

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«МНОГОКВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС СО
ВСТРОЕННЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ И ПАРКИНГОМ,
ПО АДРЕСУ: Г. АСТАНА, РАЙОН «АЛМАТЫ», РАЙОН
ПЕРЕСЕЧЕНИЯ УЛИЦ А. ТОКПАНОВА И ПЕРЕУЛОК
ТАСШОКЫ. НАРУЖНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ»**

Раздел «Охрана окружающей среды»

г. Астана 2023 г.

АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте представлены результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду площадки «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, район «Алматы», район пересечения улиц А. Токпанова и переулок «Тасшоқы». Наружные инженерные сети» на стадии проектирования (раздел «Охрана окружающей среды»).

При разработке проектной документации использовались сведения о сырьевой базе, основные характеристики производственных процессов, включая тип и количество используемых материалов и оборудования с указанием видов воздействия деятельности на элементы окружающей среды с объемами и ингредиентным составом эмиссий в окружающую среду, потребляемого сырья и изымаемых ресурсов, описание природоохранных решений, программу производственного экологического контроля, основные выводы по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Настоящий документ включает: введение; подразделы, характеризующие современное состояние и динамику изменения показателей компонентов окружающей среды, обусловленные строительством проектируемого предприятия и его эксплуатацией.

Проектно-сметная документация разработана в соответствии с техническими условиями и государственными нормативными требованиями, действующими на территории Республики Казахстан.

В процессе оценки (настоящий природоохранный документ) проведен анализ современного состояния компонентов окружающей среды и возможные последствия в условиях определения потенциально-значимых воздействий, а также рассмотрен уровень воздействия объекта на компоненты окружающей среды.

В период строительства основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются шесть неорганизованных и два организованных источника загрязнения, выделяется 19 загрязняющих веществ, образующих 3 группы суммации однонаправленного действия: _31, _35, _41. Валовый выброс ЗВ – **3.0123684177** т/период строительства (без учета автотранспорта).

Валовый выброс от спец. техники не нормируется (п. 17 ст. 202 ЭК РК), выброс оплачивается по фактическому объему сожженного топлива согласно ставкам платы за загрязнение окружающей среды, утвержденным Налоговым Кодексом РК.

Водоснабжение производственной площадки предусмотрено системой централизованного водоснабжения. Сброс коммунальных вод в природные водоемы и водотоки, а также на рельеф местности отсутствует. В период эксплуатации объект подключен к местным сетям канализации.

В периоды накопления образующихся отходов для последующей их сдачи в специализированные предприятия предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных в основном в соответствии с действующими нормами и правилами.

Договора на вывоз коммунально-бытовых сточных вод и отходов производства планируется заключить на этапе их образования, ответственность по заключению договоров будет возложена на подрядную строительную организацию, осуществляющую строительные работы.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	7
1.1 Общие сведения о намечаемой деятельности	7
1.2 Основные проектно-строительные решения	9
1.3 Очередность строительства, продолжительность, благоустройство территории	11
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА И ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА ..	12
3. ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ ПО СОВОКУПНОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	14
4. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ	15
4.1. Характеристика района по уровню загрязнения атмосферы	15
4.2. Характеристика источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу.....	16
4.3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух.....	18
4.4. Сведения о залповых выбросах	19
4.5. Краткая характеристика очистных установок и эффективность их работы	19
4.6. Параметры выбросов загрязняющих веществ.....	19
4.7. Обоснование данных о выбросах вредных веществ в процессе эксплуатации основного и вспомогательного технологического оборудования	30
4.8. Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	31
4.9. Проведение расчетов и определение предложений по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ)	32
4.10 Организация санитарно-гигиенического и производственного экологического контроля на предприятии	37
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	38
5.1. Потребность в водных ресурсах, количество и характеристика сточных вод.....	38
5.2. Охрана водоемов и подземных вод от загрязнения.....	39
6. ВОССТАНОВЛЕНИЕ (РЕКУЛЬТИВАЦИЯ) ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ	41
6.1. Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы.....	41
6.2. Расчет образования отходов производства и потребления.....	41
6.3. Мероприятия по охране почв от отходов производства	44
6.4. Система управления отходами	44
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ (НЕДРА)	46
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ЖИВОТНЫЙ И РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР	47
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ НА ЛАНДШАФТЫ И СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ	48
10. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ	49
11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ И РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ	51
12. ЗАКЛЮЧЕНИЯ И ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	53

13 ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЗДУХООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ И УСТРОЙСТВ.....	59
СПИСОК НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	61
СПИСОК НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	63
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ СПРАВОЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	64
ПРИЛОЖЕНИЯ	65
Приложение 1. Исходные данные, принятые при расчетах.....	66
Приложение 2. Обоснование расчетных данных о выбросах загрязняющих веществ на площадке строительства	69
Приложение 3. Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства	98
Приложение 4. Справка о величинах фоновых концентраций загрязняющих веществ	188
Приложение 5. Справка о климатических условиях в районе расположения объекта	190

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту разработан на основании Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года, в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, пособием по составлению раздела рабочего проекта «Охрана окружающей природной среды» (к СНиП 1.02.01-85), ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», с применением отраслевых методик.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, район «Алматы», район пересечения улиц А. Токпанова и переулок «Тасшоқы». Наружные инженерные сети» разработан проектной группой ИП Баймашева Ш.М. (государственная лицензия №01485Р, выданной Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан от 06.11.2007 г. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды).

При разработке проектной документации использовались сведения о сырьевой базе, основные характеристики производственных процессов, включая тип и количество используемых материалов и оборудования с указанием видов воздействия деятельности на элементы окружающей среды с объемами и ингредиентным составом эмиссий в окружающую среду, потребляемого сырья и изымаемых ресурсов, описание природоохранных решений, программу производственного экологического контроля, основные выводы по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Оценка воздействия на окружающую среду проводится в соответствии с требованием Экологического Кодекса Республики Казахстан и действующих, нормативных методических документов, регулирующих природоохранную деятельность.

Основная цель проведения оценки воздействия – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды, прогноз изменения качества окружающей среды при работе предприятия с учетом ее исходного состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов воздействия на компоненты окружающей среды и здоровье населения. При выполнении оценки воздействия основное внимание было сосредоточено на наиболее значимых воздействиях на компоненты окружающей среды, а не на изучении всех возможных сценариев взаимодействия между используемым оборудованием и окружающей средой. Такой подход позволяет решить один из основных вопросов оценки воздействия на окружающую среду – оценить является ли уровень воздействия планируемой хозяйственной деятельности экологически безопасным для конкретных природных условий рассматриваемой территории.

В разделе «Охрана окружающей среды» определены нежелательные и иные отрицательные последствия от осуществления производственной деятельности, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, способствующие обеспечению нормальных условий жизни и здоровья населения, проживающего в районе расположения площадки намечаемой деятельности.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

1.1 Общие сведения о намечаемой деятельности

Проектируемый участок строительства наружных инженерных сетей к многоквартирному жилому комплексу со встроенными помещениями и паркингом, расположенным по адресу: г. Астана, район «Алматы», район пересечения улиц А. Токпанова и переулок «Тасшоқы».

Рабочий проект разработан на основании:

- Задание на проектирование;
- Архитектурно-планировочного задания (АПЗ), утвержденного ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны».

Рабочий проект включает в себя проектирование инженерных коммуникаций проездов, выполненный на плановой основе масштаба М1:500, и по материалам комплексных инженерно-геологических изысканий.

Согласно технического задания в составе рабочего проекта разработаны следующие разделы:

- Наружные сети водопровода и хозяйственно-бытовой канализации;
- Наружные сети ливневой канализации;
- Ливневая насосная станция;
- Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ;
- Наружные сети связи;
- Трансформаторная подстанция.

В зоне расположения площадки строительных работ зон отдыха, курортов и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха (охраняемых памятников культуры, особо охраняемых природных территорий, зоны отдыха, парки, скверы и др. ценных историко-культурных сооружений) нет. В районе расположения участка нет полигонов твердых бытовых отходов, скотомогильников, промышленных объектов и складов, а также объектов, являющихся источниками загрязнения вредными химическими, биологическими и радиоактивными веществами, влияющих на здоровье населения.

1.2 Основные проектно - строительные решения

Наружные сети водоснабжения и хозяйственно-бытовой канализации

Проект выполнен на основании:

- технических условий №3-6/1559 от 22.07.2022г. выданных ГКП "Астана Су Арнасы";
- технических условий №876 от 04.08.2022г. выданных ГКП на ПВХ "Elorda Eco Sestem";
- топографической съемки, выданных ТОО "ISTOK GEODEZIA".

При разработке проектной документации учтены требования СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения" и СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 "Планировка и застройка города Астаны". При разработке проектной документации учтены требования СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения" и СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 "Планировка и застройка города Астаны".

Водоснабжение

Подключение хозяйственно-питьевого водопровода производится от существующих сетей водопровода Ø200мм по ул.А. Токпанова.

Закольцовка сетей запроектирована из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17 "питьевая" Ø225х13,4мм.

Прокладка проектируемых сетей водопровода через проезжую часть дороги, при пересечении сетей канализации выше сетей водопровода предусматриваются в футляре.

Согласно приложения 4, технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", расход на наружное пожаротушение принят - 25 л/с. Диктующее здание является 16 этажный жилой дом, строительным объемом - 35549,108 м³/. Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых ПП.

Гарантийный напор в точке подключения к городским сетям водопровода - 0,1МПа, согласно технических условий.

Крепление арматуры в колодце выполнить к стенкам и днищу с помощью анкерных болтов и хомутов. Монтаж узлов в колодце производить одновременно с прокладкой трубопровода. Присоединение пластмассового трубопровода к фланцам, предварительно установленным и прикрепленным к днищу или стенкам колодца, металлических фасонных частей и арматуры (без затяжки болтов), следует производить перед засыпкой защитного слоя. Окончательная затяжка болтов производится непосредственно перед гидравлическим испытанием. Пересечение пластмассовым трубопроводом стен колодца предусматривается в стальных гильзах с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом эластичными материалами, предотвращающими попадание влаги. При засыпке трубопроводов над верхом трубы необходимо устройство защитного слоя из песчаного или мягкого грунта толщиной не менее 300мм. Водопроводные колодцы выполнить по Тип.проект.реш. 901-09-11.84 ал. II, IV из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14. Применены упругозапирающиеся клиновые задвижки с корпусом из высокопрочного чугуна, с шаровидным графитом.

Согласно п.78 СП №209 от 16.03.2015г. ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода составляет не мене 8м.

После монтажа систем водоснабжения предусмотреть промывку и дезинфекцию, проведение двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществить в существующую канализационную сеть согласно п. 156-159 СП 209 от 16.03.2015г.

Хозяйственно-бытовая канализация

Сброс хозяйственно-бытовой канализации производиться в существующие сети канализации Ø500мм по ул.А.Токпанова.

Сети выполняются из полипропиленовых двухслойных гофрированных труб DN/ODØ282(250)мм.; DN/ODØ200(176)мм по ТУ2248-011-54432486-2013.

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84 - тип для мокрых грунтов. Наружная поверхность колодцев покрывается горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной грунтовке (30% битума и 70% бензина по массе), толщина покрытия не менее 4 мм. Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

Согласно п.78 СП №209 от 16.03.2015г. ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода составляет не мене 8м.

Ливневая канализация

Сброс ливневой канализации производиться в существующие сети ливневой канализации Ø500мм по ул.А.Токпанова через ЛНС.

Сети выполняются из:

- полипропиленовых двухслойных гофрированных труб DN/ODØ400(350)мм.; DN/ODØ282(Ø250)мм по ТУ2248-011-54432486-2013;

- напорных полиэтиленовых труб Ø110x6,6мм по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17 "техническая".

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84 - тип-для мокрых грунтов. Наружная поверхность колодцев покрывается горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной грунтовке (30% битума и 70% бензина по массе), толщина покрытия не менее 4 мм. Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

Согласно п.78 СП №209 от 16.03.2015г. ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода составляет не мене 8м.

Ливневая насосная станция

Технологические решения

Проект Ливневой насосной станции выполнен на основании:

- задания на проектирование;

- технических условий №876 от 04.08.2022г., выданных ГКП на ПВХ "Elorda Eco Sestem";

топографической съемки, выданных ТОО "ISTOK GEODEZIA"

- инженерно-геологических изысканий.

Проект выполнен в соответствии с СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения".

Проектируемая Ливневая насосная станция предназначена для перекачки ливневых стоков в существующий коллектор по ул. Токпанова.

Насосная станция относится ко 2-ой категории надежности действия. Общая производительность 150,0 м³/час, напор 8,0м. За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка 349,81.

Ливневая насосная станция предусмотрена комплектной поставки из стеклопластика, Ø1600мм., Нполн.=5700мм. Глубина заложения подводящего коллектора Ø288мм на отм. 341,79; диаметр напорного трубопровода в две линии - 2Ø110мм, на отметке 345,79.

Перед ЛНС установлен колодец (см. раздел НВК), с размещенным в нем задвижкой с электроприводом для контроля поступления сточных вод в КНС.

Подземная часть насосной станции служит приемным резервуаром, где размещены два погружных насоса марки Hidrostral D04U-HMN3+DK007H2-GSEQ1AB+NA1A3OA-10-3,5кВт Q=150м³/час; Н=8.0м; N=3.5кВт (3,5x2=7,0кВт) (1-рабочий, 1-резервный).(Q=75 м³//час-при работе 1 насоса, Q=150м³//час-при работе 2-х насосов).

Система самоочищающейся комплектной насосной станции, оборудована специальным накопителем Prero Clean со спиралевидными каналами,

обеспечивающими тангенциальный приток к воронке насоса с центробежно-шнековым рабочим колесом. Очистка резервуара осуществляется за счёт эффекта Вентури без дополнительных затрат энергии, после каждого цикла работы насоса, оставляя в приемке минимальный остаточный объём перекачиваемой среды. Насосы с центробежно - шнековым рабочим колесом, обеспечивают стабильную работу КНС, удаляя плавающий и оседающий мусор с длиноволокнистыми и крупными включениями без засорения.

Для удобства обслуживания насосная станция оборудована стремянкой, монтажной площадкой и надземным павильоном размером 2,7х3,3м.

Для вентиляции воздуха внутри станции предусмотрена вентиляционный стояк ПВХ Ø110;

Строительно-монтажные работы станции вести согласно СНиП РК 1.03-06-2002.

В течении всего периода производства работ осуществлять надзор за ходом строительно-монтажных работ, составлять акты освидетельствования скрытых работ на:

- устройства основания;

- противокоррозийная изоляция трубопроводов и фасонных частей;

- герметизация прохода трубопроводов через стенки в местах подводящего и напорного коллектора;

- уплотнения грунта при обратной засыпки;;

- гидравлические испытания.

Все работы производить с соблюдением правил безопасности согласно инструкции по эксплуатации механизмов и в соответствии со СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

1.3 Очередность строительства, продолжительность, благоустройство территории

Продолжительность строительства в соответствии с «Нормами продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» СНиП РК1.04.03-2008 составляет 2.5 месяца, включая 0.5 месяц подготовительный период, согласно письма заказчика начало строительства объекта планируется на июль месяц 2023 г.

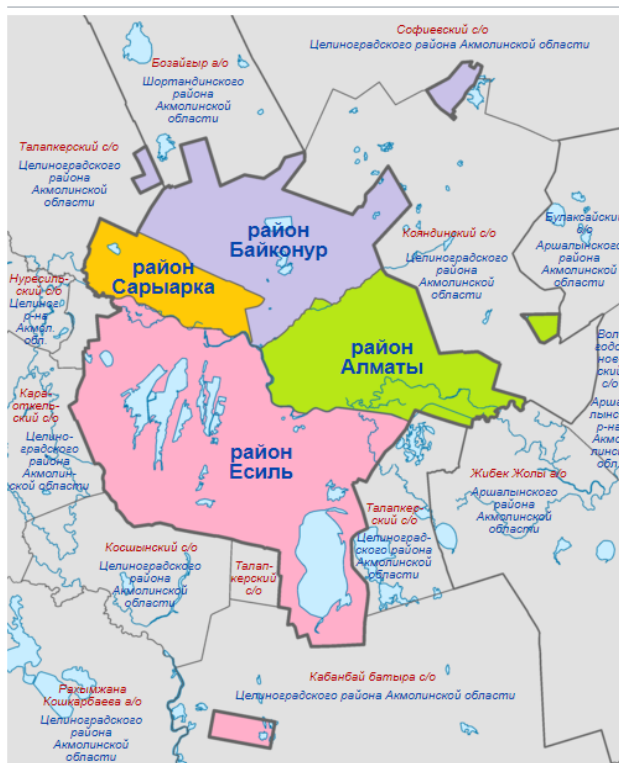
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА И ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Город Астана располагается внутри территории Акмолинской области и граничит с тремя районами этой области (Целиноградским, Шортандинским и Аршалыным). Рост территории города привёл к тому, что она расчленила территорию Целиноградского района Акмолинской области на два фрагмента.

Астана — столица Республики Казахстан с 10 декабря 1997 года. Акмолинск получил статус города 26 сентября 1862 года. Население города по состоянию на 1 февраля 2019 года составляло 1 082 222 человека, что является вторым показателем в Казахстане после Алматы. Статус города-миллионера был достигнут в июне 2017 года, когда население составило 1 002 874 жителя. Астана расположен на севере страны, на берегах реки Ишим. Административно город разделён на 4 района.

До 7 февраля 2018 года территория Астана, помимо собственно города (69 822 га), включала в себя 2 чересполосных участка (гослесопитомник к востоку от города площадью 459 га, а также к северу от города дачный массив у водохранилища Коянды (в нём насчитывается 12 дачных сообществ), площадь этого массива по данным Государственного земельного кадастра составляет 900 га, по данным генерального плана Астаны составляет 850 га, а согласно балансу территории города (Постановление Правительства Республики Казахстан от 16 марта 2018 года № 131[1]) — 733 га). 7 февраля 2018 года в черту города из состава территории Целиноградского района Акмолинской области были переданы 3 дополнительных участка (не имеющих населения) общей площадью 8719 га, в том числе участок (площадью 7300 га), смежный с существующей территорией города в районе международного аэропорта, а также ещё 2 чересполосных участка: территория национального пантеона к югу от города (959 га) и территория для размещения городского кладбища к северо-западу от города (460 га).

16 марта 2018 года из части территорий районов Алматы и Сарыарка был образован четвёртый район Байконур.



Площадь территории города — 797.33 км² (после присоединения 7 февраля 2017 года к городу 87.19 км² территории Акмолинской области без населённых пунктов).

Город стоит на степной равнине. Рельеф занимаемой им территории представляет собой низкие надпойменные террасы. Преобладают каштановые почвы.

Геология города представляет собой палеозойские нерасчлененные отложения в северной части и средневерхнечетвертичные отложения в южной и западной частях. Большая часть города стоит на осадочных породах, в основном на песчаных суглинках.

Астана расположен на берегах реки Ишим. Город разделяют на две части — правый и левый берег.

Рельеф территории города представляет собой низкие надпойменные террасы. Климат резко континентальный, лето жаркое и сухое, зима морозная и долгая. Гидрографическая сеть города представлена единственной рекой Есиль и ее незначительными пересыхающими правыми притоками, проходящими по территории города – Сарыбулак и Акбулак. В радиусе 25–30 км вокруг Астаны имеются многочисленные пресные и соленые озера.

Климат города резко континентальный. Лето жаркое и сухое, зима морозная и долгая. Среднегодовая температура 3,1 °С. Осадков выпадает 300 мм в год. При средней летней температуре около 20 °С и средней зимней температуре около –15 °С нередко случаи, когда летом жара может превысить 40 °С, а зимой возможны морозы до –50 °С в связи с тем, что города зимой могут достигать сибирские морозы, летом — жаркие воздушные массы Средней Азии. В связи с не очень благоприятным для человека расположением посреди склонной к засушливости и сильным ветрам степи осуществляется масштабный проект по обустройству вокруг города зелёного пояса — полосы с деревьями и другими крупными зелёными насаждениями.

Климат Нур-Султана													
Показатель	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
Абсолютный максимум, °С	3,4	4,8	22,1	29,7	35,7	40,1	41,6	38,7	36,2	26,7	18,5	4,5	41,6
Средний максимум, °С	-9,9	-9,2	-2,5	10,9	20,2	25,8	26,8	25,2	18,8	10,0	-1,4	-8	8,9
Средняя температура, °С	-14,2	-14,1	-7,1	5,2	13,9	19,5	20,8	18,8	12,3	4,6	-5,4	-12,1	3,5
Средний минимум, °С	-18,3	-18,5	-11,5	0,2	7,9	13,2	15,0	12,8	6,6	0,2	-8,9	-16,1	-1,5
Абсолютный минимум, °С	-51,6	-48,9	-38	-27,7	-10,8	-1,5	2,3	-2,2	-8,2	-25,3	-39,2	-43,5	-51,6
Норма осадков, мм	16	15	18	21	35	37	50	29	22	27	28	22	320

Астана – политический, деловой и культурный центр Республики Казахстан, центр по проведению международных симпозиумов, конференций, саммитов, семинаров, тренингов по широкому спектру вопросов развития человечества. За годы становления столицы произошел быстрый рост экономики города. Социально-экономические показатели, характеризующие развитие города, свидетельствуют о сложившейся тенденции динамического роста реального сектора экономики, увеличения притока инвестиций в экономику столицы и улучшения показателей социального развития.

Основу экономики города составляют торговля, транспорт, связь и строительство. Промышленное производство сконцентрировано преимущественно на выпуске строительных материалов, пищевых продуктов/напитков и машиностроении.

3. ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ РАСЧЕТНОЙ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ ПО СОВОКУПНОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

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

Для объектов с технологическими процессами, являющихся источниками неблагоприятного воздействия на среду обитания и здоровье человека в составе проекта строительства или реконструкции объекта обосновывается размер санитарно-защитной зоны, определяемой на полную проектную мощность действия объекта.

Согласно п.39 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2 [28], границы санитарно-защитной зоны устанавливаются от **крайних** источников химического, биологического и/или физического воздействия, а при отсутствии данных о точном месторасположении источников воздействия на стадии отвода земельного участка граница СЗЗ устанавливается от **границы площадки** до внешней ее границы в заданном направлении.

Для объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливаются следующие размеры санитарно-защитной зоны в зависимости от классов опасности предприятия (п. 6 [28]):

- 1) объекты I класса опасности с СЗЗ 1000 метров и более;
- 2) объекты II класса опасности с СЗЗ от 500 метров до 999 метров;
- 3) объекты III класса опасности с СЗЗ от 300 метров до 499 метров;
- 4) объекты IV класса опасности с СЗЗ от 100 метров до 299 метров;
- 5) объекты V класса опасности с СЗЗ от 50 метров до 99 метров.

Период строительных работ:

Согласно санитарных правил от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» к настоящим правилам санитарно-защитная зона для строительной площадки не устанавливается, соответственно объект не классифицируется.

Отнесение объекта ко III категории согласно п.12 пп.3 Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду – проведение строительных операций, продолжительностью менее одного года (продолжительность 2.5 месяца).

Период эксплуатации:

Нормируемых источников загрязнения в период эксплуатации наружных инженерных сетей нет.

4. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

4.1 Характеристика района по уровню загрязнения атмосферы

Проектируемый участок строительства наружных инженерных сетей к многоквартирному жилому комплексу со встроенными помещениями и паркингом, расположенным по адресу: г. Астана, район «Алматы», район пересечения улиц А. Токпанова и переулок «Тасшоқы».

Метеорологические (климатические) условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. К основным факторам, определяющим рассеивание примесей в атмосфере, относятся ветра и температурная стратификация атмосферы. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и т.д. В таблице 4.1.2 приведены основные метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города Астана, принятые по статистическим данным СП 2.04-01-2017 Строительная климатология и данных РГП «Казгидромет».

Фоновые концентрации установлены с учетом данных наблюдений, по 4-м постам г. Астана, расположенным по адресам: 1 пост – ул. Джамбула, 2 пост – пересечение ул. Ауэзова и ул. Сейфулина, 3 пост – ул. Ташкентская, 47 (район Лесозавода), 4 пост - пересечение ул. Валиханова и пр. Богенбая.

Перечень контролируемых веществ и значения фонового загрязнения атмосферного воздуха в целом по г. Астана за период 2020-2022 годы приведены в таблице 4.1.1 (копия оригинала справки приведена в Приложении 4).

В связи с развитием г. Астана, ростом автотранспортного парка, в целом по городу наблюдается тенденция к увеличению валового выброса таких ингредиентов как: сажа, оксиды азота, серы, углерода и др.

Таблица 4.1.1

Значения существующих фоновых концентраций

Примесь	Номер поста	Концентрация C_{ϕ} – мг/м ³				
		Штиль (0-2м/с)	Скорость ветра (3У) м/с			
			север	восток	юг	запад
Диоксид азота	7	0.254	0.309	0.256	0.41	0.292
Диоксид серы	7	0.065	0.07	0.063	0.052	0.051
Оксид углерода	7	1.49	0.604	0.931	0.682	0.664
Оксид азота	7	0.432	0.297	0.308	0.172	0.209

Таблица 4.1.2

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

№	Наименование характеристик	Величина
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2	Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
3	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	+26.8
4	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-18.4
5	Среднегодовая роза ветров, %	
	С	8.0
	СВ	16.0
	В	6.0
	ЮВ	6.0
	Ю	27.0
	ЮЗ	19.0
	З	11.0
6	Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,2

7	Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8,0
---	--	-----

4.2 Характеристика источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу

На период строительства проектируемого объекта происходит временное загрязнение окружающей среды выбросами машин и механизмов, работающих на стройплощадке.

Территория стройплощадки определяется с учетом границ землеотвода участка, размещения временных зданий и сооружений и установки монтажных кранов для возведения надземных частей здания. Территория стройплощадки на период выполнения работ, должна быть огорожена временным инвентарным ограждением, с устройством въездов-выездов и охраной ее периметра.

На территории стройплощадки Подрядчик располагает временный городок из зданий контейнерного типа для размещения временной конторы Подрядчика и временных бытовых помещений для размещения работающих на период строительства.

Движение автотранспорта в пределах стройплощадки осуществляется по временным автодорогам, проложенным в подготовительный период и оборудованным дорожными знаками и указателями, со скоростью не более 5 км/час.

Заезд и выезд автотранспорта на площадку строительства предполагается со стороны прилегающих городских улиц через посты охраны.

Приобъектные площадки складирования минимального запаса строительных материалов и конструкций Подрядчики располагают на стройплощадке в пределах рабочих зон монтажных кранов.

Для освещения территории в темное время суток возле строящегося комплекса и по периметру стройплощадки устанавливаются прожекторные мачты, оборудованные прожекторами с галогенными лампами.

Подрядчик несет ответственность за безопасность действий на строительной площадке для окружающей среды и населения и безопасность труда в течение строительства в соответствии с действующим законодательством.

Источники загрязнения атмосферного воздуха в период строительства

В период строительства основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются шесть неорганизованных (ИЗА №6001-6006) и два организованных источника загрязнения (ИЗА №0001, 0002).

Выемка (ИЗА №6001/ИБ001) грунтов производится бульдозером с погрузкой (ИЗА №6001/ИБ002) экскаватором емкостью ковша 0.65 м³ в автомобили-самосвалы и транспортировкой до 5 км с территории строительной площадки в объеме 11698.8 м³ (плотность суглинков составляет согласно отчета об ИГИ 1.89 т/м³, 22106.952 тонн грунта). Вынутый грунт грузится в автомобиль-самосвал в насыпь (на временный отвал), в дальнейшем грунт возвращается на площадку строительства для ее планировки (ИЗА №6001/ИБ003) в объеме 8223.16 м³ (15541.77 тонн). В процессе проведения земляных работ при выемке, разработке, погрузке в самосвалы и обратной засыпке грунта в атмосферу выделяется: (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем) /494/.

При производстве строительных работ, согласно ресурсных сметных расчетов, используются следующие сыпучие материалы (ИЗА №6002): песок природный ГОСТ 8736-2014 – 871.379268 м³ (1307.07 тонны/период строительства, при насыпной плотности 1500 кг/м³); щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм – 6.195808 м³ (9.92 тонн/период строительства, при насыпной плотности 1600 кг/м³); щебень из плотных горных пород для строительных работ, фракция 10-20 мм СТ РК 1284-2004 – 7.279776 м³ (11.65 тонн/период строительства, при насыпной плотности 1600 кг/м³); щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 мм – 2.1094598 м³ (2.93 тонн/период строительства, при насыпной плотности 1390 кг/м³).

Хранения на площадке строительных материалов не происходит, материал используется сразу же, при необходимости подвозят КАМАЗАМИ. В период приема с самосвалов и распределении песка (**ИЗА №6002/ИБ001**); щебня фракция 5-10 мм (**ИЗА №6002/ИБ002**); щебня фракция 10-20 мм (**ИЗА №6002/ИБ003**); щебня фракция 40-70 мм (**ИЗА №6002/ИБ004**) в атмосферный воздух выделяется: (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем) /503/.

На площадке строительства для сварочных работ используются передвижные сварочные (2 ед.) аппараты. При этом расходуются электродов марки Э-42 ГОСТ 9466-75 (марка МР-3) – 170 кг (**ИЗА №6003/ИБ001**); проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6.3 мм до 6.5 мм ГОСТ – 26.3154 кг (**ИЗА №6003/ИБ002**).

Для газосварочных работ используется также пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018 – 76.1201126 кг (**ИЗА №6003/ИБ004**). Во время проведения сварочных работ в атмосферный воздух выделяются пять загрязняющих вещества: (0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) /274/, (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца IV оксид/ /327/, (0342) Фтористые газообразные соединения (гидрофторид) /в пересчете на фтор/ /618/, (2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) /494/, (0301) Азот (IV) диоксид /4/.

Сварка полиэтиленовых труб – планируется произвести около 1500 сварных стыков (**ИЗА №6003/ИБ005**). Время сварки одного стыка 20 мин, «чистое» время работы, час/год, $T_{\text{ч}} = 250$ часов. При сварке полиэтиленовых труб неорганизованным образом выделяются (0337) Углерода оксид /584/ и (0827) Хлорэтилен /646/.

Газорезочные работы осуществляются также с помощью передвижного газорезочного поста (**ИЗА №6004**). Время работы поста составляет 4 часа/день, 45 дней/год, толщина разрезаемых стальных деталей/листов и т.д. составляет 10 мм. Во время проведения газорезочных работ в атмосферный воздух выделяются четыре загрязняющих вещества: (0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) /274/, (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ /327/, (0337) Углерод оксид /584/, (0301) Азот (IV) диоксид /4/.

Окрасочные работы производятся вручную кистями, валиками. При этом используются следующие виды ЛКМ в объеме: грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 – 0.0512476 тонн (**ИЗА №6005/ИБ001**); грунтовка глифталевая, ГФ-0119 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 – 0.0015 тонн (**ИЗА №6005/ИБ002**); эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115 – 0.0236971 тонн (**ИЗА №6005/ИБ003**); краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71 – 0.003751 тонн (**ИЗА №6005/ИБ004**); лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003 – 0.11752 тонн (**ИЗА №6005/ИБ005**); растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 7827-74 – 0.000169 тонн (**ИЗА №6005/ИБ006**). Во время проведения окрасочных работ в атмосферный воздух выделяется пять загрязняющих веществ: (0616) Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) /322/, (0621) Метилбензол (Толуол) /349/, (1042) Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) /102/, (1210) Бутилацетат /110/, (1401) Пропан-2-он (Ацетон) /410/, (2752) Уайт-спирит /1294/.

Подогрев битума производится с использованием битумного котла объемом 400 литров, работающем от электроэнергии 500 часов за период строительства. Общий расход битумов составляет 0.8499784 тонн, из них: битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130 – 0.56113571 тонн; битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10 – 0.17926799 тонн; битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 50/50 – 0.1095747 тонн.

Так как подогрев битума осуществляется в битумном котле, работающем от электричества, то расчет выбросов от сжигания топлива не производится. При подогреве битума от клапана бака нагрева битумов выделяются (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на углерод/ /10/ (**ИЗА №0001**) (H=1.5 метра, D=0.1 м).

Также на площадке используется передвижная дизельная электростанция мощностью 100

Вт. Выбросы производятся через дымовую трубу (**ИЗА №0002**) высотой – Н=3 метра, Д=0.1 метров. При работе ДЭС в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: (0301) Азот (IV) диоксид (Азота диоксид) /4/, (0304) Азот (II) оксид /6/, (0328) Углерод /583/, (0330) Сера диоксид /516/, (0337) Углерод оксид /584/, (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) /54/, (1325) Формальдегид /609/, (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на углерод/ /10/.

При движении строительной техники (**ИЗА №6006/ИВ001-ИВ007**) в пределах строительной площадки в атмосферный воздух выделяются 8 загрязняющих веществ: (0301) Азот (IV) диоксид (Азота диоксид) /6/, (0328) Углерод /584/, (0330) Сера диоксид /516/, (0337) Углерод оксид /584/, (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на углерод/ /10/, (1325) Формальдегид /609/, (2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ /60/, (2732) Керосин /654/. Также при движении строительной техники по площадке в атмосферный воздух выделяется (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 10-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем) /503/.

Также на строительной площадке временно может храниться инвентарь, опоры и т.п. на открытой площадке. При этом выброс загрязняющих веществ не происходит.

Период эксплуатации

В период эксплуатации наружных инженерных сетей нормируемые источники загрязнения отсутствуют.

4.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Период строительства

На период проведения строительных работ в атмосферу от источников загрязнения неорганизованно выбрасывается 19 загрязняющих вещества, перечень которых, с указанием ПДК или ОБУВ, класса опасности, представлен в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на период проведения строительных работ (без учета автотранспорта)

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/		0.04		3	0.0475	0.025821
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.0019346	0.00067495
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.0138667	0.0007998
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.0039683	0.0002197
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			3	0.37143	0.092864
0621	Метилбензол (Толуол)	0.6			3	0.0861	0.0001048
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.000001		1	0.00000009	0.000000077
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)		0.01		1	0.0000033	0.0000019
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.1			3	0.0145	0.000653
1210	Бутилацетат	0.1			4	0.01667	0.0000203
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.0009525	0.0000549
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35			4	0.0361	0.0000439
2752	Уайт-спирит				1	0.17144	0.008502
2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			4	0.0233758	0.0026153
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.085	0.04		2	0.1052163	0.0176036
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0333333	0.00019225
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.1037186	0.0164128
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний	0.02	0.005		2	0.000278	0.000068

2908	тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/ Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1	3	1.43956122	2.84571621
В С Е Г О:					2.469948715	3.0123684177

Выбросы загрязняющих веществ в период строительства образуют 3 группы суммации, представленные в таблице 4.3.2.

Таблица 4.3.2

Перечень групп суммаций (период строительства)

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
_31	0301 0330	Азот (IV) оксид (Азота диоксид) Сера диоксид (ангидрид сернистый)
_35	0330 0342	Сера диоксид (ангидрид сернистый) Фтористые газообразные соединения(гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные(фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/
_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.)

4.4 Сведения о залповых выбросах

При строительстве объекта и его вводе в эксплуатацию аварийные и залповые выбросы при условии соблюдения норм противопожарной, санитарно-эпидемиологической, экологической безопасности и технологических требований и регламентов исключены.

4.5 Краткая характеристика очистных установок и их эффективность работы

Очистные сооружения на период строительства не предусмотрены в связи с кратковременностью проведения строительных работ.

4.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ (скорость, объем и температура газо-воздушных потоков) для источников на период строительных работ и эксплуатации определялись на основании исходных данных расчетным путем и представлены таблицами 4.6.1.

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах. степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Строительная площадка				
0001				2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.00036	5.209	0.001297	2023
0002				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0853333	4345.979	0.0049216	2023
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0138667	706.224	0.0007998	2023
				0328	Углерод (Сажа)	0.0039683	202.103	0.0002197	2023
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0333333	1697.647	0.00019225	2023
				0337	Углерод оксид	0.0861111	4385.592	0.0049985	2023
				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.000000095	0.005	0.000000077	2023
				1325	Формальдегид	0.0009525	48.510	0.0000549	2023
				2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.0230158	1172.182	0.0013183	2023
6001				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.17457		1.77896	2023

Про-изв-одство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				
		Наименование	Кол-во ист.							ско-рость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	тем-пер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника		
													X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
001		2 группы															
		Пересыпка песка природного	1	318	Неорганизованный источник	1	6002	2				25.8	1139	790	2	2	
		Пересыпка щебня фракции 5-10 мм	1	318													
		Пересыпка щебня фракции 10-20 мм	1														
		Пересыпка щебня фракции 40-70 мм	1														
001		Сварка штучными электродами типа Э-42 ГОСТ 9466-75 (марка МР-3)	1	150	Неорганизованный источник	1	6003	2				25.8	1139	790	2	2	
		Сварка с использованием проволоки горячекатаной СВА-08	1	200													
		Пропан-бутан Сварка пластиковых труб	1														

Но- мер ист. выб- роса	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 веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6002				2908	глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола кремнезем и др.) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола кремнезем и др.)	1.150269		0.703382	2023
6003				0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.01164		0.002581	2023
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0014066		0.00033295	2023
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.002083		0.001142	2023
				0337	Углерод оксид	0.0000075		0.0000043	2023
				0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид)	0.000278		0.000068	2023

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- роса	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	тем- пер. оС	точ. ист./1 конца линейного источ		второго конца лин. источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Газорезочные работы	1	180	Неорганизованный источник	1	6004	2				25.8	1139	790	2	2
001		Грунтовка	1	100	Неорганизованный	1	6005	2				25.8	1139	790	2	2

Но- мер ист. выб- роса	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 веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6004				0827	(Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний) /в пересчете на фтор/ Хлорэтилен (Винилхлорид)	0.0000033		0.0000019	2023
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.00002222		0.00000421	2023
				0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.03586		0.02324	2023
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000528		0.000342	2023
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0178		0.01154	2023
				0337	Углерод оксид	0.0176		0.01141	2023
6005				0616	Ксилол (смесь	0.37143		0.092864	2023

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- роса	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	тем- пер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		поверхностей (Грунтовка битумная)	1	100	источник											
		Грунтовка поверхностей (Грунтовка глифталева ГФ-0119)														
		Окраска поверхностей (Эмаль ПФ-115)														
		Окраска поверхностей (Краска маслянная МА-15)														
		Окраска поверхностей (Лак битумный БТ-123)														
		Разбавление ЛКМ (Растворитель Р-4)														
Краны на автомобильном ходу	1	200	Неорганизованный источник	1	6006	2						25.8	1139	790	2	2
Автогрейдеры среднего типа	1	150														
Машины поливомочные	1	600														

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6006				0621	изомеров о-, м-, п-) Метилбензол (Толуол)	0.0861		0.0001048	2023
				1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0145		0.000653	2023
				1210	Бутилацетат	0.01667		0.0000203	2023
				1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0361		0.0000439	2023
				2752	Уайт-спирит	0.17144		0.008502	2023
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.26258			2023
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.01793			2023
				0328	Углерод (Сажа)	0.018089			2023
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.091494			2023

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				
		Наименование	Количество ист							скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника		
													X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
		Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего я	1	500													
		Пыление от автотранспорта	1	1140													

Но- мер ист. выб- роса	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 веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0337	Углерод оксид	0.54985			2023
				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000001			2023
				2732	Керосин	0.14879			2023
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола кремнезем и др.)	0.1147		0.36337	2023

4.7 Обоснование данных о выбросах вредных веществ в процессе эксплуатации основного и вспомогательного технологического оборудования

Расчет выбросов загрязняющих веществ проведен согласно действующей нормативно-методической документации.

Показатели валовых (годовых) выбросов загрязняющих веществ определялись с учетом исходных данных, представленных заказчиком (Приложение 1).

Расчет объемов выбросов загрязняющих веществ при работе сварочного оборудования

Выбросы загрязняющих веществ при работе сварочного оборудования рассчитывались в соответствии с методикой, представленной в РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), Астана, 2004 г. [35].

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{год} = \frac{B_{год} \times K_m^x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (4.7.1)$$

Где:

$B_{год}$ – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

K_m^x – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Расчет объемов выбросов загрязняющих веществ при работе газорезочного оборудования

Выбросы загрязняющих веществ при резке металлов (на единицу времени работы оборудования) рассчитывались в соответствии с методикой, представленной в РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), Астана, 2004 г. [35]

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах резки металлов определяют по формуле:

$$M_{год} = \frac{K^x \times T}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (4.7.2)$$

Где:

K^x – удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла σ , г/час (табл. 4 [9]);

T – время работы одной единицы оборудования, час/год;

η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов

Расчет объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов

Расчет величин выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух при окрасочных работах проведен в соответствии с методикой, представленной в РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», Астана, 2004 г. [36].

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н.окр}^a = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (4.7.3)$$

Где:

m_{ϕ} – фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_a – доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

f_p – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Так как окраска осуществляется способом окрашивания вручную кистью, валиком, то доля аэрозоля будет равна 0%мас.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (4.7.4)$$

Где:

δ_p' – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

δ_x – содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2

б) при сушке:

$$M_{суш}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (4.7.5)$$

Где:

δ_p'' – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{общ}^x = M_{окр}^x + M_{суш}^x \quad (4.7.6)$$

4.8 Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

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

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти. Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляются регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями при строительных работах могут быть:

- пыльные бури,
- штормовой ветер,
- штиль,
- температурная инверсия,
- высокая относительная влажность (выше 70%).

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) дополнительно предусмотреть мероприятия, которые не требуют существенных затрат и носят организационно-технический характер. В целях минимизации влияния неблагоприятных метеорологических условий на загрязнение окружающей природной среды на предприятии должен быть разработан технологический регламент на период НМУ, обслуживающий персонал обучен реагированию на аварийные

ситуации.

При наступлении неблагоприятных метеорологических условий в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные выбросы загрязняющих веществ на предприятии, в то же время выполнение мероприятий не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения 3-х степеней опасности. Предупреждения первой степени опасности составляются в том случае, когда ожидают концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК.

Мероприятия по регулированию выбросов носят организационно-технический характер:

- контроль за местами пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;
- запрещение продувки и чистки оборудования, газоотходов, емкостей, а также ремонтных работ, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу.

Эти мероприятия позволяют сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на 15-20%.

Мероприятия по второму режиму включают все выше перечисленные мероприятия, а также мероприятия на базе технологических процессов сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия, обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ на 20-40%:

- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанных схем маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах.

По третьему режиму мероприятия должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%, а в особо опасных случаях следует осуществлять полное прекращение выбросов.

- снижение производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;
- отключение аппаратов и оборудования с законченным циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения;
- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с не отрегулированными двигателями.

4.9 Проведение расчетов и определение предложений нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ)

4.9.1 Расчеты и анализ уровня загрязнения атмосферы

Расчет величин приземных концентраций загрязняющих веществ проведен с использованием программного комплекса «Эра» версии 2.5 (ООО НПП «Логос-Плюс», Новосибирск, РФ), который предназначен для расчета полей концентраций и рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно-допустимых выбросов (ПДВ) с учетом значений величин фоновых концентраций, в соответствии с нормативным документом «РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.

Алматы, 1997 г.» (реализованного в ПК «Эра») в условиях реально возможного совпадения по времени операций с учетом периода года (зима, лето).

Начало координат основной системы принято по виртуальной площадке, учитывая протяженность (в привязке к местной системе координат). Для промышленной площадки строительства использовалась собственная локальная система координат.

Как основная, так и локальная системы приняты правыми (ось ОХ направлена вправо от оси ОУ). Ось ОУ основной системы координат направлена на север, ось ОХ - на восток. Начала координат локальной системы соответствует следующей точке основной системы: по оси абсцисс $X=0$ и по оси ординат $Y=0$. Угол поворота локальной системы координат относительно основной принят равным 0 градусов. Отсчет координат ведется в метрах.

На период СМР: расчеты приземных концентраций вредных веществ выполнялись для дискретных точек расчетной области, размер расчетного прямоугольника был принят 700×700 , координаты центра расчетного прямоугольника (980;900). На расчетную область накладывалась прямоугольная сетка с равным шагом (50 метров) по координатам X и Y.

Летний период года является основным расчетным периодом. Для источников загрязнения атмосферы летом имеет место меньшая разность температур «источник загрязнения - атмосферный воздух». При меньшей разности температур, согласно п. 2.1. [25], достигается большее значение максимальной концентрации в приземном слое атмосферы.

Расчетные величины приземных концентраций на период строительства представлены таблицей 4.9.1.1, источники вклада наибольшего загрязнения в атмосферный воздух представлены таблицами 4.9.1.2. Протокола рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства, включая графическое отображение результатов представлены Приложением 3.

Таблица 4.9.1.1

Сводная таблица результатов расчетов на период строительства

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	-Min-	#	-Min-	#
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	.0562	#	.0330	#
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	2.050	#	2.050	#
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	-Min-	#	-Min-	#
0328	Углерод (Сажа)	-Min-	#	-Min-	#
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	.1401	#	.1400	#
0337	Углерод оксид	.2983	#	.2982	#
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафтори	-Min-	#	-Min-	#
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	.2465	#	.2222	#
0621	Метилбензол (Толуол)	-Min-	#	-Min-	#
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-Min-	#	-Min-	#
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	-Min-	#	-Min-	#
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	-Min-	#	-Min-	#
1210	Бутилацетат	-Min-	#	-Min-	#
1325	Формальдегид	-Min-	#	-Min-	#
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	-Min-	#	-Min-	#
2732	Керосин	-Min-	#	-Min-	#
2752	Чайт-спирит	-Min-	#	-Min-	#
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	-Min-	#	-Min-	#
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	.0816	#	.0498	#
__31	0301+0330	1.346	#	1.346	#
__35	0330+0342	.1405	#	.1405	#
__41	0337+2908	.3470	#	.3280	#

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. "Звездочка" (*) в графе "ПДК (ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "ЖЗ" (в жилой зоне) и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК.

Вывод: Результаты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительных работ не показали превышение на границе с жилой зоной. По все индивидуальным ингредиентам и группам суммаций превышений в период проведения строительных работ не наблюдается.

Таблица 4.9.1.2

Источники вклада наибольшего загрязнения в атмосферный воздух (период строительства)

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		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 границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			Существующее положение						
			Загрязняющие вещества:						
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	2.05/ 0.41 вклад предпр.=0.0%		832/623		0002	100.0		Строительная площадка
			Группы суммации:						
31 0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.34625 вклад предпр.=0.0%		832/623		0002	100.0		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)								

Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых ≥ 0.5 ПДК

4.9.2 Предложения по нормативам ПДВ

Учитывая, что проведение строительных работ социально оправданно, и непродолжительность проведения земляных работ, выемочных и других, связанных с активным выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух и от строительной техники, и от используемых материалов, а также вклад в результаты рассеивания естественного повышенного фона, возможно принять рассчитанные величины валовых и максимально разовых выбросов как нормативные.

Декларируемые объемы максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ на период проведения строительных работ представлены в таблице 4.9.2.1.

Таблица 4.9.2.1

Декларируемые объемы выбросов загрязняющих веществ на период строительных работ

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		период строительно-монтажных работ (июль – сентябрь 2023 г.)		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники:								
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)								
Площадка строительства	0002	-	-	0.0853333	0.0049216	0.0853333	0.0049216	2023
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)								
Площадка строительства	0002	-	-	0.0138667	0.0007998	0.0138667	0.0007998	2023
***Углерод (Сажа) (0328)								
Площадка строительства	0002	-	-	0.0039683	0.0002197	0.0039683	0.0002197	2023
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)								
Площадка строительства	0002	-	-	0.0333333	0.00019225	0.0333333	0.00019225	2023
***Углерод оксид (0337)								
Площадка строительства	0002	-	-	0.0861111	0.0049985	0.0861111	0.0049985	2023
***Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (0703)								
Площадка строительства	0002	-	-	0.000000095	0.000000077	0.000000095	0.000000077	2023
***Формальдегид (1325)								
Площадка строительства	0002	-	-	0.0009525	0.0000549	0.0009525	0.0000549	2023
***Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/ (2754)								
Площадка строительства	0001	-	-	0.00036	0.001297	0.00036	0.001297	2023
Площадка строительства	0002	-	-	0.0230158	0.0013183	0.0230158	0.0013183	2023
Всего по организованным:				0.246941095	0.0138020577	0.246941095	0.0138020577	
Неорганизованные источники:								
***диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123)								
Площадка строительства	6003	-	-	0.01164	0.002581	0.01164	0.002581	2023
Площадка строительства	6004	-	-	0.03586	0.02324	0.03586	0.02324	2023
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)								
Площадка строительства	6003	-	-	0.0014066	0.00033295	0.0014066	0.00033295	2023
Площадка строительства	6004	-	-	0.000528	0.000342	0.000528	0.000342	2023
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)								
Площадка строительства	6003	-	-	0.002083	0.001142	0.002083	0.001142	2023
Площадка строительства	6004	-	-	0.0178	0.01154	0.0178	0.01154	2023
***Углерод оксид (0337)								
Площадка строительства	6003	-	-	0.0000075	0.0000043	0.0000075	0.0000043	2023
Площадка строительства	6004	-	-	0.0176	0.01141	0.0176	0.01141	2023
***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний) (0342)								
Площадка строительства	6003	-	-	0.000278	0.000068	0.000278	0.000068	2023
***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)								
Площадка строительства	6005	-	-	0.37143	0.092864	0.37143	0.092864	2023
***Метилбензол (Толуол) (0621)								
Площадка строительства	6005	-	-	0.0861	0.0001048	0.0861	0.0001048	2023
***Хлорэтилен (0827)								
Площадка строительства	6003	-	-	0.0000033	0.0000019	0.0000033	0.0000019	2023
***Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) (1042)								
Площадка строительства	6005	-	-	0.0145	0.000653	0.0145	0.000653	2023
***Бутилацетат (1210)								
Площадка строительства	6005	-	-	0.01667	0.0000203	0.01667	0.0000203	2023
***Пропан-2-он (Ацетон) (1401)								

Площадка строительства	6005	-	-	0.0361	0.0000439	0.0361	0.0000439	2023
***Уайт-спирит (2752)								
Площадка строительства	6005	-	-	0.17144	0.008502	0.17144	0.008502	2023
*** Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ (2908)								
Площадка строительства	6001	-	-	0.17457	1.77896	0.17457	1.77896	2023
Площадка строительства	6002	-	-	1.150269	0.703382	1.150269	0.703382	2023
Площадка строительства	6003	-	-	0.00002222	0.00000421	0.00002222	0.00000421	2023
Площадка строительства	6006	-	-	0.1147	0.36337	0.1147	0.36337	2023
Всего по неорганизованным:		-	-	2.22300762	2.99856636	2.22300762	2.99856636	
Всего по площадке:		-	-	2.469948715	3.0123684177	2.469948715	3.0123684177	

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются в соответствии с п. 17 ст. 202 Экологического кодекса РК, соответственно.

4.10. Организация санитарно-гигиенического и производственного экологического контроля на предприятии

Программа производственного экологического контроля

Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль в соответствии со ст. 192 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК.

Производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем. В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные и/или расчетные методы.

Результаты производственного экологического контроля (годовой отчет) состояния окружающей среды будут представляться в контролирующий орган. Целью производственного экологического контроля является получение информации о концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, водных объектах, почвенном покрове. Согласно Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. в рамках осуществления производственного мониторинга на территории данного предприятия выполняется контроль эмиссий, контроль воздействия.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий и их изменением. *Мониторинг воздействия* включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения экологического законодательства РК и нормативов качества окружающей среды.

Контроль проводится не будет ввиду того, что период строительства носит временный характер, санитарно-защитная зона не устанавливается.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

5.1 Потребность в водных ресурсах, количество и характеристика сточных вод

Проектируемый участок строительства наружных инженерных сетей к многоквартирному жилому комплексу со встроенными помещениями и паркингом, расположенным по адресу: г. Астана, район «Алматы», район пересечения улиц А. Токпанова и переулок «Тасшоқы».

Объекты строительства расположен вне границ водоохраных зон и полос поверхностных водных объектов.

В период проведения строительных работ вода на питьевые нужды используется привозная. Питьевая вода бутилированная, соответствует по всем показателям СанПиН 2.1.4.553-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Хранение питьевой воды предусмотрено в специальных резервуарах (емкостях) на строительной площадке и завозится в бутылках.

На производственные нужды в период строительно-монтажных работ безвозвратно расходуется 627.9406267 м³ воды технического качества и 160.0956262 м³ воды питьевой. Водоснабжение для производственных нужд осуществляется из городского водопровода технической воды.

Водоотведение на строительной площадке предусматривается за счет установки биотуалетов (договор со специализированной организацией). По мере заполнения биотуалетов, сточные воды вывозятся спецавтотранспортом по договору специализированными организациями. Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при проведении строительно-монтажных работ не производится.

В период эксплуатации проектируемого объекта водоснабжение предусматривается от городских водопроводных сетей, водоотведение стоков в городские сети канализации. Забора воды в период строительно-монтажных работ и эксплуатации из поверхностных и подземных вод не осуществляется. Сброс коммунальных вод в природные водоемы и водотоки, а также на рельеф местности отсутствует.

Расчет водопотребления (и водоотведения) на период строительных работ проведен согласно штатного расписания в соответствии с выражением:

$$M_{обр}^n = R_{дн} \times n \times N$$

Где,

$R_{дн}$ – количество рабочих дней;

n – среднесуточные нормы потребления воды, м³/сут;

N – количество работающих человек.

- **в период строительства объекта в хозяйственно-бытовых целях:**

$$M_{обр}^n = 75 \times 0.025 \times 30 = 56.25$$

75 – количество рабочих дней строительства (2.5 месяца);

0.025 – нормы потребления воды (согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»);

N – количество работающих человек (30 человек)

Таблица 5.1.1

Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, м ³						Водоотведение, м ³				
	Всего	На производственные нужды					Всего	Производственные сточные воды	Хозяйственно бытовые сточные воды	Ливневые сточные	Другие
		Свежая		Оборотная	Повторно используемая	На хоз. бытовые нужды (питьевого качества)					
		Всего	В т.ч. питьевого качества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
площадка строительства	844.2862529	788.0362529	160.0956262	-	-	56.25	56.25	-	56.25	-	-

5.2 Охрана водоемов и подземных вод от загрязнения

При проведении работ будут выполнены следующие мероприятия, обеспечивающие рациональное использование водных ресурсов:

- При выполнении земляных работ, в том числе с использованием средств гидромеханизации, не допускаются не предусмотренные проектом засыпки или обводнение водоемов и водотоков, устройство плотин, запруд, перемычек, отводов, расчистки и углубления русла, изменение берегового контура.

- Сброс загрязненных вод (производственных, бытовых, смывных, дренажных), приводящий к увеличению содержания в водных объектах загрязняющих веществ, запрещен.

- Сокращение загрязнения водных объектов выносами мелкодисперсных грунтовых частиц в процессе снятия дерново-растительного слоя и образования открытых грунтовых поверхностей достигается правильной организацией работ, при которой до минимума уменьшается период времени от открытого состояния грунтовых поверхностей до их покрытия (укрепления).

- Ливневые и талые воды, выносящие грунтовые частицы, не должны попадать непосредственно в водные объекты. Образующиеся стихийно во время осадков или таяния снега быстотоки необходимо гасить временными запрудами, выпусками на горизонтальные участки. Появляющиеся размывы следует заполнять грунтом с уплотнением либо закреплять геотекстилем, каменной отсыпкой, габионами и т.п.

- Во избежание непредвиденного сброса загрязненных вод, не допускается выполнение земляных работ, вызывающих понижение отметок поверхности (устройство выемок, резервов, дренажей, отводных канав и т.п.), в пределах защитных зон имеющих промышленные и бытовых отстойников, накопителей, каналов. Ширина защитных зон водных объектов, содержащих загрязненные стоки, должна быть указана в проектной документации и обозначена на генеральных строительных планах;

- Организованное складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов.

6. ВОССТАНОВЛЕНИЕ (РЕКУЛЬТИВАЦИЯ) ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОРодНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ

6.1 Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы

Проектируемый участок строительства наружных инженерных сетей к многоквартирному жилому комплексу со встроенными помещениями и паркингом, расположенным по адресу: г. Астана, район «Алматы», район пересечения улиц А. Токпанова и переулок «Тасшоқы».

При проведении строительных работ значительного воздействия на почвы на территории строительной площадки не прогнозируется.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по сокращению негативного воздействия на почвенно-растительный слой в период осуществления строительных и монтажных работ:

- все строительные-монтажные работы проводятся в пределах строительной площадки;
- устройство временных подъездов и площадок до начала производства работ с целью максимального сохранения почвенно-растительного покрова;
- оснащение рабочих мест инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- транспортирование мелкоштучных материалов в специальных контейнерах;
- завершение работ благоустройством территории.

Рекультивируемые земли и прилегающие к ним территории после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и устойчивый ландшафт.

6.2 Расчет образования отходов производства и потребления

В процессе проведения строительных работ предполагается образование следующих видов отходов:

- твердые бытовые отходы
- остатки и огарки стальных сварочных электродов;
- тара из-под лакокрасочных материалов;
- ветошь промасленная;
- строительный мусор;

Расчеты ожидаемых объемов отходов производства и потребления в период строительных работ проведены согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п или приняты по ожидаемому прогнозируемому образованию.

В период строительства:

Строительные работы осуществляются в течение 2.5 месяца, количество строителей - 30 человек.

Коммунально-бытовые отходы образуются при эксплуатации объекта, а также при уборке внутренних помещений и территории, с временным складированием в мусорных контейнерах на специально предусмотренной площадке, с дальнейшим вывозом с территории площадки на договорной основе подрядной организацией. Примерный состав коммунально-бытовых отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стекломой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.

Норма образования бытовых отходов (м³, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0.3 м³/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая

составляет 0.25 т/м³.

Расчет объема твердых бытовых (коммунальных) отходов определяется по формуле:

$$M_{ТБО} = \frac{T \times n \times N}{365}, \text{ т/год}$$

T – 75 дней работы строительного участка (2.5 месяца);

n – среднегодовые нормы образования ТБО, т/год/1 работника;

N – количество работающих человек (30 человек строителей)

$$M_{обр.} = 0.3 \times 0.25 / 365 \times 75 \times 30 = 0.4623 \text{ т/период строительства}$$

Огарки сварочных электродов

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) - 2-3; прочие - 1. Полный ингредиентный состав и характеристики отхода отражает паспорт опасного отхода.

Расчет огарков сварочных электродов проведен согласно нижеследующего выражения:

$$N = M_{ост} \times \alpha$$

Где,

$M_{ост}$ - фактический расход электродов, 0.17 т/год (электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75 – 170 кг)

α - остаток электрода, $\alpha = 0.15$ от массы электрода.

$$N = 0.17 \times 0.15 = 0.0255 \text{ т/год}$$

Тара из-под лакокрасочных материалов

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i$$

где M_i - масса i-го вида тары, т/год (0.0005 тонн);

n - число видов тары (20 банок емкостью по 10 кг);

M_{ki} - масса краски в i-той таре, т/год (приблизительно 0.1977157 тонны):

Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 – 0.0512476 тонн

Грунтовка глифталева, ГФ-0119 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 – 0.0015 тонн

Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115 – 0.0236971 тонн

Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71 – 0.003751 тонн

Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003 – 0.11752 тонн

Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 7827-74 – 0.000169 тонн

α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

$$N = 0.0005 \times 20 + 0.1977157 \times 0.03 = 0.01 + 0.00593 = 0.01593 \text{ тонн/период строительства}$$

Ветошь промасленная

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15.

Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна.

Для временного размещения предусматривается специальная емкость. По мере накопления сжигается или вывозится на обезвреживание.

Расчетный объем образования отходов от ЛКМ определен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и

потребления», приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04.2008г. № 100-п.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год}$$

где, $M = 0.12 \times M_0 = 0.12 \times 0.040157 = 0.00482$ тонн

$W = 0.15 \times M_0 = 0.15 \times 0.040157 = 0.006$

Масса использованной ветоши составляет 40.157034 кг (согласно данным ресурсной сметы)

$$N = 0.040157 + 0.00482 + 0.006 = 0.050977, \text{ т/период строительства}$$

Информация о видах образующихся отходов производства, индекса их опасности, описания технологических процессов, в результате которых образовались отходы, временное хранения представлена в таблице 6.2.1.

Таблица 6.2.1

Характеристика отходов и способов их утилизации

Наименование отхода	Код по классификатору	Метод контроля	Периодичность контроля	Место образования отхода/процесс	Объемы образования, т/год*	Место передачи/наименование организации, кому осуществляется передача отходов**
1	2	3	4	5	6	7
Огарки сварочных электродов	12/12 01/12 01 13	Визуальный	В период сварочных работ	Сварочные работы при строительстве	0.00255	передаются в пункты Вторчермета
Твердые бытовые (коммунальные) отходы	20/20 03/20 03 01	Визуальный	Ежедневно в течение периода строительства/эксплуатации	Процессы жизнедеятельности строителей	0.4623	размещаются на полигоне ТБО
Строительный мусор	17/17 09/17 09 04	Визуальный	Ежедневно в течение периода строительства	Строительные и монтажные работы	10.0	размещается на полигоне ТБО
Тара из-под ЛКМ	17/17 04/17 04 09	Визуальный	Ежедневно в течение периода строительства	Строительные и монтажные работы	0.01593	передаются по договору сторонней организации
Ветошь промасленная	15/15 02/15 02 02	Визуальный	Ежедневно в течение периода строительства	Строительные и монтажные работы	0.050977	передаются по договору сторонней организации

*Объемы образования могут меняться и должны быть уточнены в паспортах опасных отходов;

**Место передачи/наименование организации, кому осуществляется передача отходов указано ориентировочно, договора о передаче отходов на утилизацию/захоронение будут заключаться по факту передачи отходов.

Таблица 6.2.2

Декларируемые объемы опасных отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	0.066907	-	0.066907
в т.ч. отходов производства	0.066907	-	0.066907
отходов потребления	-	-	-
Опасные отходы			
Жестяные банки из-под краски 17/17 04/17 04 09	0.01593	-	0.01593
Ветошь промасленная 15/15 02/15 02 02	0.050977	-	0.050977

Таблица 6.2.3

Декларируемые объемы неопасных отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	10.46485	-	10.46485
в т.ч. отходов производства	10.00255	-	10.00255
отходов потребления	0.4623	-	0.4623
Неопасные отходы			
Бытовые отходы (ТБО) 20/20 03/20 03 01	0.4623	-	0.4623
Строительные отходы (мусор) 17/17 09/17 09 04	10.0	-	10.0
Огарки сварочных электродов 12/12 01/12 01 13	0.00255	-	0.00255

6.3 Мероприятия по охране почв от отходов производства

Образующиеся на площадке строительства отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю данной площадки предприятия. Внедрение этих процессов на данной площадке технически и экономически нецелесообразно. Отходы должны периодически вывозиться на полигоны (свалки), а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

В периоды накопления отходов до самовывоза их на свалку предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах.

6.4. Система управления отходами

Согласно, Экологического Кодекса РК, нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, транспортироваться, обезвреживаться/перерабатываться и размещаться с учетом их воздействия на окружающую среду.

Система управления отходами, предложенная в РООС, основана на требованиях законодательства РК и будет заключаться в следующем: все образованные отходы, как в период строительства, так и при эксплуатации, будут организованно собираться в специально отведенных местах и передаваться сторонним организациям на договорной основе.

Краткая характеристика системы обращения с отходами производства и потребления:

- Отходы лакокрасочных материалов – собираются в специальные контейнеры. Не реже одного раза в полгода передаются сторонней специализированной организации.
- Отходы строительства – собираются как в специальные контейнеры, так и на специально отведенных площадках. Не реже одного раза в полгода передаются сторонней специализированной организации.

- Коммунальные (твердые бытовые) отходы – собираются в специальные контейнеры в местах их образования и передаются сторонним специализированным организациям раз в трое суток при температуре 0°C и ниже, а при плюсовой температуре раз в сутки.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ (НЕДРА)

Проектируемый участок строительства наружных инженерных сетей к многоквартирному жилому комплексу со встроенными помещениями и паркингом, расположенным по адресу: г. Астана, район «Алматы», район пересечения улиц А. Токпанова и переулок «Тасшоқы».

На основании полевого визуального обследования пробуренных скважин и по результатам лабораторных исследований грунтов установлено, что в геологическом строении на участке изысканий залегают элювиальные грунты представленные суглинками, песками средней крупности и гравелистыми, а так же элювиальные образования представленные суглинком.

Насыпные грунты представлены суглинком полутвердым с дресвой. Залегают они во всех скважинах с поверхности земли, мощностью от 0,5 до 1,4 м.

Суглинки коричневые, карбонатизированные, от твердого до мягкопластичного, с прослойками песка средней крупности ($m \approx 2-5$ см). Залегают они повсеместно под насыпными грунтами, мощностью от 1,3 до 3,3 м.

Пески средней крупности коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка ($m=20$ см). Вскрыты они повсеместно, под суглинками четвертичными, мощностью 1,3 – 3,3 м.

Пески гравелистые коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка ($m=5-10$ см). Вскрыты они повсеместно под песками средней крупности и песками крупными, мощностью 3,0 – 4,6 м.

Суглинки элювиальные дресвяный, твердый, желтовато-бурый, с включением алевритов и аргиллитов различной прочности. Вскрыты они повсеместно под четвертичными грунтами, вскрытая мощность их составляет 5,0 – 7,0 м.

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты во всех скважинах без исключения на глубинах 1,3 – 2,8 м. Абсолютная отметка установившегося уровня 344,7 – 345,0 7м.(см.таблицу в геологическом отчете, таблица № 7).

Физико-механические свойства грунтов.

По результатам камеральной обработки буровых работ согласно лабораторных исследований, произведено разделение грунтов, слагающие территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

- ИГЭ 1. Насыпной грунт (t QIV),
- ИГЭ 2. Суглинки (a QII-III),
- ИГЭ 3. Пески средней крупности (a QII-III),
- ИГЭ 4. Пески гравелистые (a QII-III),
- ИГЭ 5. Суглинки (eMz).

Учитывая технологию производства, и при соблюдении принятых проектом технических решений, химического загрязнения недр района расположения площадки строительных работ не ожидается; добычи полезных ископаемых не проводится.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ И РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

Проектируемый участок строительства наружных инженерных сетей к многоквартирному жилому комплексу со встроенными помещениями и паркингом, расположенным по адресу: г. Астана, район «Алматы», район пересечения улиц А. Токпанова и переулок «Тасшоқы».

К основным источникам физического загрязнения почвенно-растительного покрова относится строительство зданий и сооружений.

К основным источникам химического загрязнения почвенно-растительного покрова относятся выбросы от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива). Воздействие по вышеприведенным источникам загрязнения на почвенно-растительный покров носит локальный характер и при выполнении всех работ в соответствии с проектом не вызывает изменения земной поверхности.

Территория строительства расположена в г. Астана и является антропогенно измененной. Принимая во внимание отсутствие в настоящее время существенного влияния близлежащих действующих производств на окружающий животный мир, можно предположить, что эксплуатация оборудования используемого при строительстве в целом не окажет сильного отрицательного влияния на фаунистический состав, численность и генофонд животных в рассматриваемом районе, так как строительство располагается на территории, где плотность заселения представителями животного мира весьма низкая. На данной территории постоянно живут, преимущественно мелкие животные и птицы, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности.

Редких видов животных, занесенных в Красную книгу РК, эндемичных и реликтовых видов в районе проектируемого объекта не обнаружено.

При стабильной работе оборудования предприятия и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир оснований нет.

Несмотря на не столь значительное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей, а так же своевременный вывоз ТБО с территории.

Земли, покрытые растительностью, более устойчивы к внешним воздействиям, чем земли, лишенные растительного покрова. Достаточно высокая самоочищающая способность растений – важный фактор борьбы с загрязнением.

Стратегия выбора необходимого комплекса природоохранных мероприятий при проведении работ в различных природно-климатических и ландшафтных условиях базируется, прежде всего, на четком понимании механизмов устойчивости компонентов окружающей природной среды по отношению к техногенным воздействиям.

В процессе проведения строительных работ древесные растения не подвергаются сносу/вынужденному переносу.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ НА ЛАНДШАФТЫ И СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Проектируемый участок строительства наружных инженерных сетей к многоквартирному жилому комплексу со встроенными помещениями и паркингом, расположенным по адресу: г. Астана, район «Алматы», район пересечения улиц А. Токпанова и переулок «Тасшоқы».

Территория строительства представлена урбанизированным ландшафтом. В следствие чего, ландшафт района строительства в результате деятельности не подвергнется интенсивному изменению.

Учитывая характеристики территории, отведенной под размещение строительство, возведение сооружений может оказать некоторое влияние на трофические уровни, в следствие сокращения кормовой базы резидентных видов, но так как данный участок не представляет значимой ценности для функционирования детритных цепей, в силу своего месторасположения и уровня загрязнения, влияние можно считать незначительным. Топические связи не претерпят масштабных изменений, подвергнутся влиянию лишь часть нор мелких грызунов, расположенных непосредственно на территории строительства. Форические связи не будут нарушены в полной степени, поскольку на рассматриваемом участке обилие видов флоры и фауны, играющих роль в распространении других видов не столь существенно. Не прогнозируются изменения фабрических связей, в виду отсутствия пастбищ, деревьев, массовой заселенности территории, что как правило, служит основой фабрикаций (сооружений) для некоторых представителей фауны.

Размещение промплощадки не нарушит существующую консорцию в рассматриваемом районе, так как не вызовет исчезновения обитающих видов биотрофов и сапротрофов.

Рассматриваемая экосистема расположена в умеренной зоне. Здесь четко прослеживается смена сезонов года, что обуславливает ритмичность развития растительного и животного мира. Сезонное развитие животных в первую очередь связано с сезонным развитием растений, которые являются первоначальным источником энергии в пищевых цепях. Так же на сезонное развитие животных влияет температура, продолжительность дня. В совокупности все эти факторы определяют периоды линьки у животных, периоды их размножения и покоя. Строительство предприятия не повлечет изменения физических факторов в рассматриваемом районе расположения, и, следовательно, не окажет влияния на сезонное развитие экосистемы.

На существующее положение первичная и вторичная продуктивность экосистемы непосредственно вблизи участка строительства в пределах нормы.

Таким образом, работы по строительству не окажет существенного влияния на трофические уровни, топические, форические и фабрические связи, не нарушат существующую консорцию, сезонное развитие и продуктивность экосистемы.

10. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Проектируемый участок строительства наружных инженерных сетей к многоквартирному жилому комплексу со встроенными помещениями и паркингом, расположенным по адресу: г. Астана, район «Алматы», район пересечения улиц А. Токпанова и переулок «Тасшоқы».

Природных источников радиационного загрязнения в пределах участка не выявлено.

Шумовое воздействие относится к числу вредных для человека загрязнений атмосферы. Шум представляет собой комплекс звуков, вызывающий неприятные ощущения, в крайних случаях - разрушение органов слуха. Небольшие воздействия (около 35 дБ) - могут вызвать нарушение сна. Раздражающее действие вегетативную нервную систему наблюдается уже при уровне шума 55-75 дБ. более 90 дБ вызывает постепенное ослабление слуха, сильное угнетение, наоборот, возбуждение нервной системы, гипертонию, язвенную болезнь и т.п.

Свыше 110 дБ приводит к так называемому шумовому опьянению, выражающемуся в возбуждении и аналогичному по субъективным ощущениям алкогольному опьянению. Длительное действие шума вызывает изменение физиологических реакций, нарушение сна, психического и соматического здоровья, работоспособности и слухового восприятия. У школьников, занимающихся в классах с суммарным уровнем проникающего шума выше 45 дБ, повышается утомляемость, отмечаются головные боли, снижается слуховая чувствительность, а также умственная работоспособность.

В промышленности источниками шума служат мощные двигатели внутреннего сгорания, поршневые компрессоры, виброплощадки, передвижные дизель-генераторные установки, вентиляторы, компрессоры, периодический выпуск в атмосферу отработанного пара и т.д.

Беспорядочная смесь звуков различной частоты создаёт шум. Уровень шума измеряют в децибелах (дБА). Воздействие транспортного шума на окружающую среду, в первую очередь на среду обитания человека, стало проблемой. Систематическое воздействие шума вызывает состояние раздражения, усталости, повышает состояние стресса, нарушение сна.

Согласно СНиП 11-12-77 «Защита от шума» и в соответствии с приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 24 марта 2005 г. №136 предельно-допустимый уровень шума составляет 70 дБА.

Предельно допустимый уровень шума принят для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, площадкам отдыха микрорайонов и групп жилых домов, площадок детских дошкольных учреждений, участков школ, с учётом следующих поправок:

- На шум, создаваемый средствами транспорта – 10дБА
- На существующую (сложившуюся) жилую застройку – 5дБА
- На дневное время суток с 7 до 23 часов – 10 дБА

Транспортные факторы: интенсивность движения, состав парка машин, скорость движения, транспортно-эксплуатационное состояние дороги оказывают наибольшее влияние на уровень шума.

Уровень шума в зависимости от типа автомобиля изменяется в значительной степени. Грузовые автомобили, особенно с дизельными двигателями, вызывают уровни шума на всех режимах работы на 15 дБА выше, чем легковые.

Особую проблему составляют шумы большегрузных самосвалов, работающих в карьерах, когда ограничены их скоростные возможности и велико удельное время их работы на режиме холостого хода.

Уровень шума от движения автотранспорта по дороге, а также всех дорожно-строительных машин и механизмов, используемых при строительстве, очень высок и находится в пределах 75-90 дБА. Особенно сильный шум от бульдозеров, скреперов, пневматических отбойных молотков, вибраторов и других машин. Так шум от скреперов составляет 83-85

дБА, при разгрузке автосамосвала 82-83 дБА, от работающих при уплотнении грунтов катков оценивается 76-78 дБА.

Установлено, что вибрации могут превышать допустимый для человека уровень на удалении от проезжей части до 10 метров. Вибрации, возникающие в дорожном покрытии, обусловлены его временным сжатием при проезде автомобиля и последующим быстрым снятием нагрузки. Возникающие таким образом колебания покрытия дороги передаются на грунт и далее на здания и сооружения, расположенные в придорожной полосе. Передача вибрации зависит от грунта, его плотности, влажности, степени однородности и гранулометрического состава.

Результаты расчета уровня шума в расчетном прямоугольнике приведены в таблице 10.2.1. Превышение нормативов не выявлено. Согласно акустических расчетов превышения норм шума отсутствуют.

Таблица 10.1

Рассчитанные уровни шума
по октавным полосам частот в расчетном прямоугольнике

№	Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	31,5 Гц	15	15	1,5	26	72	-
2	63 Гц	15	-15	1,5	38	55	-
3	125 Гц	15	-15	1,5	29	44	-
4	250 Гц	15	15	1,5	25	35	-
5	500 Гц	15	15	1,5	22	29	-
6	1000 Гц	15	15	1,5	22	25	-
7	2000 Гц	15	15	1,5	19	22	-
8	4000 Гц	15	15	1,5	13	20	-
9	8000 Гц	15	15	1,5	1	18	-
10	Эквивалентный уровень	15	15	1,5	26	30	-
11	Максимальный уровень	-	-	-	-	45	-

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ И РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

Проектируемый участок строительства наружных инженерных сетей к многоквартирному жилому комплексу со встроенными помещениями и паркингом, расположенным по адресу: г. Астана, район «Алматы», район пересечения улиц А. Токпанова и переулок «Тасшоқы».

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

Оценка экологического риска – это выявление и оценка вероятности наступления событий имеющих неблагоприятные последствия для состояния окружающей среды, здоровья населения, деятельности предприятия и вызванного загрязнением окружающей среды, нарушением экологических требований, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

К природным факторам относятся: землетрясения, ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

Их можно разделить на следующие категории:

- воздействие электрического тока;
- воздействие различных устройств, конструкций;
- воздействие машин и оборудования;
- воздействие температуры;
- воздействие шума.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно.

Планируемая деятельность при соблюдении правил нормативных документов и требований инструкций по безопасности, промсанитарии, пожаро - и электробезопасности не приведет к возникновению аварийных ситуаций.

В целях предотвращения аварийных ситуаций предусмотрено соблюдение следующих мер:

- строгое выполнение проектных решений рабочим персоналом;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;

- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- осуществление постоянного контроля за соблюдением стандартов системы стандартов безопасности труда, норм, правил и инструкций по охране труда;
- все операции строительно-монтажных работ проводить под контролем ответственного лица.

В таблице 11.1 представлены модели наиболее вероятных аварийных ситуаций, их последствия и рекомендации по их предотвращению. Своевременное выполнение мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций сводит к минимуму возникновение аварийных ситуаций и соответственно снижению экологического риска данной деятельности.

Таблица 11.1

Последствия природных и антропогенных опасностей при осуществлении проектной деятельности

Вид деятельности	Опасность/событие		Риск	Последствия	Меры по предотвращению или уменьшению воздействия
	природные	антропогенные			
1	2	3	4	5	6
Строительная площадка	землетрясения		низкий	потеря контроля над работой и возможность возникновения пожара	- составление планов эвакуации; - проведение учений; - осуществление мероприятий по ликвидации последствий аварии.
	повышенные атмосферные осадки, ураганные ветры		низкий	частичные повреждения линий электропередач	осуществление мероприятий по ликвидации последствий аварии
		воздействие электрического тока	низкий	поражение током, несчастные случаи	организация обучения персонала правилами техники безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях
		воздействие различных устройств, конструкций	средний	падения или перенапряжения, опасность порезов и уколов	обучение персонала, постоянный контроль за соблюдением правил и инструкций по охране труда
		воздействие шума	средний	эмоциональный стресс и физическое повреждение слуха	использование средств индивидуальной защиты
		воздействие машин и оборудования	средний	возможность получения травм, нанесения ущерба здоровью рабочего персонала	строгое соблюдение техники безопасности, проведение инструктажа рабочего персонала
		воздействие температуры	низкий	перегревание	организация вентиляционных устройств на рабочих местах

Исходя из технологии проведения строительно-монтажных работ, а так же из рода деятельности при эксплуатации намечаемой деятельности, возможность возникновения рисков экологического характера отсутствует.

12. ЗАКЛЮЧЕНИЯ И ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ КОМПЛЕКСА НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В рамках данной оценки воздействия на основании анализа предполагаемой деятельности и расчета объемов выбросов, сбросов и твердых отходов в различные компоненты природной среды было оценено воздействие на состояние биоресурсов района. При рассмотрении намечаемой хозяйственной деятельности выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты.

При разработке раздела «Охрана окружающей среды» были соблюдены основные принципы проведения оценки воздействия на окружающую среду, а именно:

- интеграции (комплексности) - рассмотрение вопросов воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, местное население, сельское хозяйство и промышленность осуществляется в их взаимосвязи с технологическими, техническими, социальными, экономическими планировочными и другими решениями;
- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности;
- информативность при проведении оценки воздействия на окружающую среду;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Атмосферный воздух

В период строительства основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются шесть неорганизованных и два организованных источника загрязнения, выделяется 19 загрязняющих веществ, образующих 3 группы суммации одностороннего действия: _31, _35, _41. Валовой выброс ЗВ – **3.0123684177** т/период строительства (без учета автотранспорта).

Поверхностные воды

При строительстве воздействие на поверхностные воды отсутствует.

Для предотвращения или минимизации возможного негативного влияния на поверхностные воды во время проведения ремонтно-строительных работ необходимо соблюдение технологии строительства, содержание строительных машин в исправном состоянии, содержание территории в надлежащем санитарном состоянии.

В период строительных работ потребление воды на питьевые нужды осуществляется привозной водой. В период эксплуатации - потребление воды осуществляется от системы местного водоснабжения. Сброс коммунальных вод в природные водоемы и водотоки, а также на рельеф местности отсутствует. Производственных сточных вод не образуется. На период эксплуатации объект подключается к местным сетям канализации.

Подземные воды

Загрязнение подземных вод зависит от степени естественной защищенности, которая зависит от глубины залегания, наличия и мощности водоупорных отложений в кровле водоносного пласта и фильтрационных свойств водовмещающих пород.

Подземные воды по сравнению с поверхностными водами лучше защищены от загрязнения, так как водоносный горизонт перекрыт толщей пород. Однако, если покрывающая толща водопроницаема и имеет небольшую мощность, инфильтрующиеся с поверхности загрязненные воды довольно быстро проникают в водоносный горизонт и загрязняют его.

Только в том случае, когда над водоносным горизонтом залегают водонепроницаемые

породы, они могут предохранить его от загрязнения.

Воздействие на подземные воды отсутствует.

Воздействие проектируемого объекта на растительность и животный мир

Механические нарушения возникают в результате проведения строительных работ, а также движения и маневрирования автотранспорта и спецтехники.

Степень повреждения зависит от типа производимых работ. При производстве земляных работ вручную и экскаватором на растительность оказывается прямое воздействие, в результате которого происходит полное ее уничтожение. При маневрировании автотехники уничтожается только наземная ее часть.

Кроме того, на растительность может оказываться опосредованное влияние, в том числе через пыль, оседающую на поверхность растений и препятствующую естественному процессу фотосинтеза. В результате могут замедляться или приостанавливаться жизненно важные процессы.

Согласно технологии в местах нарушения естественного растительного покрова предусматривается посев быстрорастущих трав.

При эксплуатации здания воздействие на растительный покров отсутствует.

Работы по строительству, предусмотренные рабочим проектом, осуществляются в пределах существующей площадки, территория которой уже антропогенно изменена. Крупные виды животных мигрировали еще при более раннем освоении территории, а мелкие виды со временем приспособились к жизни. Поэтому строительство МЖК не создаст дополнительных воздействий на животный мир.

В связи с достаточной освоенностью района расположения объекта, места гнездования и пути миграции животных на данной территории отсутствуют. Предполагаемая деятельность не окажет влияния на состав животного мира, его популяции и миграции.

Какого – либо ухудшения условий обитания этих видов при строительстве и эксплуатации объекта не прогнозируется. Технологические процессы при строительных работах сопровождаются незначительным и кратковременным выделением загрязняющих веществ в атмосферу. Негативное воздействие на растительность и животный мир будет минимальным.

Воздействие объекта на социальные условия и здоровье населения

Негативное воздействие при строительных работах на площадке на здоровье населения (прежде всего через загрязнение атмосферного воздуха) является незначительным и находится в допустимых пределах и, таким образом, не приведет к ухудшению социальных условий и здоровья населения.

Отходы производства и потребления

В части образования отходов производства установлено, что в период строительных работ образующиеся отходы, собираются в специальные контейнеры, с последующим использованием для собственных нужд, или вывозятся на свалку по договору. Временное хранение производится в специально отведенных местах, в металлических контейнерах, что исключает загрязнение окружающей среды. В период строительства на площадке образуются: огарки сварочных электродов, твердые бытовые отходы, строительный мусор, тара из-под лакокрасочных материалов.

Вредные физические воздействия на человека

Согласно «Инструкции по проведению инвентаризации вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников» под вредным физическим воздействием понимают воздействие шума, вибрации, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, изменяющих температурные, энергетические, волновые,

радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду.

Шум. Всякий нежелательный для человека звук является шумом. Интенсивное шумовое воздействие на организм человека неблагоприятно влияет на протекание нервных процессов, способствует развитию утомления, изменениям в сердечно-сосудистой системе и появлению шумовой патологии, среди многообразных проявлений которой ведущим клиническим признаком является медленно прогрессирующее снижение слуха.

Обычные промышленные шумы характеризуются хаотическим сочетанием звуков.

Вибрация. Под вибрацией понимают механические, часто синусоидальные, колебания системы с упругими связями, возникающие в машинах и аппаратах при периодическом смещении центра тяжести какого-либо тела от положения равновесия, а также при периодическом изменении формы тела, которую оно имело в статическом состоянии.

Вибрацию по способу передачи на человека (в зависимости от характера контакта с источниками вибрации) подразделяют на местную (локальную), передающуюся чаще всего на руки работающего, и общую, передающуюся посредством вибрации рабочих мест и вызывающую сотрясение всего организма. В производственных условиях не редко интегрировано действует местная и общая вибрации.

Длительное воздействие вибрации высоких уровней на организм человека приводит к преждевременному утомлению, снижению производительности труда, росту заболеваемости и, нередко, к возникновению профессиональной патологии – вибрационной болезни.

Наиболее опасная частота общей вибрации лежит в диапазоне 6-9 Гц, поскольку она совпадает с собственной частотой колебаний тела человека (~6 Гц), его желудка (~8 Гц). В результате может возникнуть резонанс, который приведет к механическим повреждениям или разрыву внутренних органов.

Электромагнитные поля. Введение Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) термина «электромагнитное загрязнение среды» отражает новые экологические условия, при которых население в экономически развитых странах постоянно живет в электромагнитных полях антропогенной природы.

На нынешнем этапе развития научно-технического прогресса на первый план выходит антропогенное электромагнитное загрязнение, обусловленное увеличением «плотности» искусственных электромагнитных полей (ЭМП). Отрицательное воздействие этих полей человека на те, или иные компоненты экосистем прямо пропорционально напряженности поля и времени облучения. Уже при напряженности поля, равной 1000 В/м, при продолжительном воздействии у человека и животных при отсутствии мер защиты нарушаются эндокринная система, обменные процессы, функции головного и спинного мозга и др.

На площадке проектируемого объекта потенциальным источником шума, вибрации и теплового выделения является спецтехника в процессе производства строительных работ.

Влияние данных источников находится в пределах нормы и носит кратковременный характер.

В тоже время следует отметить, что даже небольшие отклонения от технологических режимов производственных процессов могут привести к отрицательным последствиям. Необходимо четко контролировать выполнение всех природоохранных мероприятий, предусматриваемых программами работ, не допуская при этом возникновения аварийных ситуаций.

Критерии значимости

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Принята 4-х бальная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчета.

Определение пространственного масштаба. Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице 12.1.

Таблица 12.1

Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км ²)		Балл	Пояснения
1	2	3	4	5
Локальное	Площадь воздействия до 1 км ²	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	<i>Локальное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км ²), оказывающие влияния на элементарные природно-территориальные комплексы на суше фаций и урочищ.
Ограниченное	Площадь воздействия до 10 км ²	Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2	<i>Ограниченное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 10 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.
Местное	Площадь воздействия от 10 до 100 км ²	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	<i>Местное (территориальное) воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.
Региональное	Площадь воздействия более 100 км ²	Воздействие на удалении от 10 до 100 км от линейного объекта	4	<i>Региональное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) более 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинций.

Определение временного масштаба воздействия. Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок и представлено в таблице 12.2.

Таблица 12.2

Шкала оценки временного воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
1	2	3	4
Кратковременное	Воздействие наблюдается до 3-х месяцев	1	<i>Кратковременное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или ввода в эксплуатации), но, как правило, прекращается после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3-х месяцев до 1 года	2	<i>Воздействие средней продолжительности</i> – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года
Продолжительное	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3	<i>Продолжительное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта
Многолетнее	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4	<i>Многолетнее (постоянное) воздействие</i> – воздействия, наблюдаемое от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому обслуживанию).

Определение величины интенсивности воздействия. Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений, и рассматривается в таблице 12.3.

Таблица 12.3

Шкала величины интенсивности воздействия

Градиент	Описание интенсивности воздействия	Балл
1	2	3
Незначительное	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое	Изменения природной среде не превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью восстанавливается.	2
Умеренное	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

— Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{int e}^{i gr} = Q_i^t \times Q_i^S \times Q_i^j$$

Где,

- комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q_i^i - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

$Q_i^{t e gr}$ - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^S - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Q_i^j - поставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по

бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведен в таблице 12.4.

Таблица 12.4

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
1	2	3	4	5	6	7
Атмосферный воздух	Выброс загрязняющих веществ	1 Локальное	2 воздействие средней продолжительности (период СМР – 2.5 мес.)	1 Незначительная	1	Воздействие слабое
Почвы и недра	-	-	-	-	-	-
Поверхностные и подземные воды	-	-	-	-	-	-
Животный и растительный мир	-	-	-	-	-	-

Исходя из вышеизложенного, категория значимости воздействия на компоненты природной среды будет составлять:

$$Q_{\text{integr}}^i = 1 \times 5 \times 1 = 1 \text{ балл}$$

Следовательно, категория воздействия будет **слабое**.

Как показывает покомпонентная оценка, все виды намечаемой хозяйственной деятельности приводят к:

- выбросам загрязняющих веществ в атмосферу;
- незначительному изменению среды обитания и беспокойству животного мира.

Таким образом, строительство сетей к МЖК, в дальнейшем, относится к воздействию умеренной значимости на атмосферный воздух, почвы, поверхностные и подземные воды, при котором изменения среды превышают естественные флуктуации, но природная среда сохраняет способность к полному восстановлению поврежденных элементов.

13 ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЗДУХООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ И УСТРОЙСТВ

В разделе рассмотрены виды платежей за фактическое загрязнение природной среды, т.е. такие природоохранные платежи, как плата за выбросы, которые могут рассматриваться как форма компенсации ухудшения состояния среды и, соответственно, как стоимостное выражение ущерба, пропорциональное интенсивности оказываемого воздействия. Этот вид платежей можно отнести к регулярным природоохранным платежам, которые устанавливаются на стадии проектирования. Исходя из обзора планируемой деятельности, воздействие на окружающую среду при штатных работах (облагающееся регулярными платежами) будет включать выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду.

Стимулирование природопользователей в проведении природоохранных мероприятий, рациональном использовании всего природно-ресурсного потенциала осуществляется с помощью экономического механизма природопользования, предусматривающего систему экологических платежей.

На основании действующего законодательства [1] плата за негативное воздействие на окружающую среду в пределах нормативов, установленных в экологическом разрешении, или количества эмиссий и захороненных отходов, задекларированного объектом III категории в декларации о воздействии на окружающую среду, взимается в порядке, установленном налоговым законодательством Республики Казахстан (п. 4 статьи 127 Экологического Кодекса Республики Казахстан). Внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду осуществляется оператором объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (п. 2 статьи 127 Экологического Кодекса Республики Казахстан).

Ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду устанавливаются налоговым законодательством Республики Казахстан. Ставки платы определяются, исходя из размера месячного расчетного показателя (МРП), установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете. Местные представительные органы имеют право повышать ставки.

Величины платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период осуществления строительных работ от стационарных источников представлены в таблице 13.1.

Таблица 13.1

Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ
от стационарных источников при строительных работах

Код загр. вещества	Наименование вещества	Выброс вещества, т/год	Ставка платы за 1 тонну, МРП (1МРП=3 450 тенге*)	Плата за выброс, тенге
1	2	3	4	5
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.025821	15 МРП/51 750	1336.24
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.00067495	-	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0007998	10 МРП/34 500	27.59
0328	Углерод (Сажа)	0.0002197	5 МРП/17 250	3.79
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.092864	0.16 МРП/552	51.26
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0001048	0.16 МРП/552	0.6
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.000000077	498.3 МРП за кг/1 526 292.9	-
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	0.0000019	0.16 МРП/552	-
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.000653	0.16 МРП/552	0.36
1210	Бутилацетат	0.0000203	0.16 МРП/552	0.1
1325	Формальдегид	0.0000549	166 МРП/508 458	27.91
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0000439	0.16 МРП/552	0.02
2752	Уайт-спирит	0.008502	0.16 МРП/552	4.69
2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в	0.0026153	0.16 МРП/552	1.44

	пересчете на углерод/			
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0176036	10 МРП/34 500	607.32
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00019225	10 МРП/34 500	6.63
0337	Углерод оксид	0.0164128	0.16 МРП/552	9.06
0342	Фтористые газообразные соединения(гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные(фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.000068	-	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	2.84571621	5 МРП/17 250	49088.6
	Итого	3.0123684177		51165.61

Примечание:

*Величина МРП принята по данным 2023 года – 3 450 тенге;

**Соединения отнесены к позиции «пыли и зола»

***Соединения отнесены к позиции «углеводороды»

СПИСОК НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
2. Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» №193–IV от 18.09.2009г.;
3. ГОСТ 12.1.001-89 Система стандартов безопасности труда. Ультразвук. Общие требования безопасности;
4. ГОСТ 12.1.003-83 (СТ СЭВ 1930-79) Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности;
5. ГОСТ 12.1.012-90. Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования;
6. ГОСТ 12.1.023-80. Система стандартов безопасности труда. Шум. Методы установления шумовых характеристик стационарных машин;
7. ГОСТ 12.1.028-80. Система стандартов безопасности труда. Шум. Определение шумовых характеристик источников шума. Ориентировочный метод;
8. ГОСТ 12.1.029-80. Система стандартов безопасности труда. средства и методы защиты от шума. Классификация;
9. ГОСТ 12.1.036-81 (СТ СЭВ 2834-80). Шум. Допустимые уровни в жилых и общественных зданиях;
10. ГОСТ 17.2.1.04-77 (СТ СЭВ 3403-81) Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения;
11. ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу и вредных физических воздействий на нее;
12. ГОСТ 17.2.4.06-90. Охрана природы. атмосфера. Методы определения скорости и расхода газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения;
13. ГОСТ 17.2.6.02-85 (СТ СЭВ 5172-85). Охрана природы. Атмосфера. Газоанализаторы автоматические для контроля загрязнения атмосферы. Общие технические требования;
14. ГОСТ 17.4.1.02-83 Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения
15. ГОСТ 17.4.1.03-84 Охрана природы. Почвы
16. ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ
17. ГОСТ 17.5.3.06-85 Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ
18. ГОСТ 17187-81 (СТ СЭВ 1351-78) Шумомеры. Общие технические требования и методы испытаний;
19. ГОСТ 233/237-78. Методы измерения шума на селитебных территориях, в общественных и жилых зданиях;
20. Международные строительные нормы (МСН) 2.04-03-2005 Защита от шума;
21. Руководящий документ РД 52.04.186–89. Руководство по контролю за загрязнением атмосферного воздуха. М., 1991;
22. Руководящий нормативный документ РНД 211.3.01.06-97 Временное руководство по контролю источников загрязнения атмосферы. Алматы, 1997 г.;
23. Руководство по проектированию санитарно-защитных зон промышленных предприятий, ЦНИИП градостроительства, М., Стройиздат, 1984 г. ;
24. Руководящий документ РД 52.04.186–89. Руководство по контролю за загрязнением атмосферного воздуха. Москва, 1991 г.;
25. Руководящий нормативный документ РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Алматы, 1997 г. (взамен ОНД-86);

26. Руководящий нормативный документ РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу ПДВ для предприятия Республики Казахстан», Алматы, 1997 г.;
27. Руководящий нормативный документ РНД 211.3.01.06-97 Временное руководство по контролю источников загрязнения атмосферы. Алматы, 1997 г.;
28. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2;
29. Строительные нормы и правила (СНиП) II-12-77 Часть II. Нормы проектирования. Защита от шума. Утверждены постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства от 14.05.1977 №72;
30. Строительные нормы и правила (СНиП) РК 2.04-01-2017. Строительная климатология;

СПИСОК НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

31. Инструкция по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденная приказом МЭГПР РК от 30 июля 2021 г. №280;
32. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ министра экологии, геологии и природных ресурсов РКот 10.03.2021г. №63;
33. 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;
34. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
35. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
36. Пособие по составлению раздела рабочего проекта «Охрана окружающей природной среды» (к СНиП 1.02.01-85);
37. Приложение №18 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Астана, 2008 г.;
38. Руководящий нормативный документ РНД 03.1.0.3.01-96 Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. Алматы, 1996 г.
39. Руководящий нормативный документ РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана, 2004 г.;
40. Руководящий нормативный документ РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», Астана, 2004 г.;
41. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.;
42. Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах. Л., Гидрометеиздат, 1987.;
43. Типовая инструкция по организации системы контроля промышленных выбросов в отраслях промышленности / ГГО им. А.И. Воейкова. – Л.: ГГО, 1986 г.;
44. Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов ПДВ в атмосферу для предприятия. М., 1988 г.;

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ СПРАВОЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

45. Александровская З.И., Букреев Е.М., Медведев Я.В., Юскевич Н.Н. Благоустройство городов – М.: Стройиздат, 1984;
46. Андреева-Галанина Е.Ц., Бурлова Л.Я., Гигиена труда и промышленная санитария – Ленинград, «Медицина», 1966 г.;
47. Заборов В.И., Могилевский М.И., Мякшин В.Н., Самойлюк Е.П. Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий. - Киев, «Будівельник», 1989 г.;
48. Каталог источников шума и средств защиты. – Воронеж: ДООАО Газпроектинжиниринг, 2004 г.;
49. Крейтан В.Г. Обеспечение звукоизоляции при контруровании жилых зданий. – М.: Стройиздат, 1980;
50. Новиков Г.В., Дударев А.Я. Санитарная охрана кружающей среды современного города – Ленинград, «Медицина», 1978 г.;
51. Окружающая среда и здоровье населения ч.3. «Результаты эпидемиологических исследований по количественному определению воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения». - М. 2001 г.-245с.;
52. Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду/ Под редакцией Рахманина Ю.А., Онищенко Г.Г. - М.:НИИЭС и ГОС. - 2002. - 408с.;
53. Осипов Г.Л. Защита зданий от шума. – М., 1972 г.;
54. Осипов Г.Л., Коробков В.Е., Климухин А.А. и др. Защита от шума в градостроительстве. – М.: Стройиздат, 1993 г.;
55. Поспелов П.И. Борьба с шумом на автомобильных дорогах. – М.:Транспорт, 1981 г.;
56. Рекомендации по планировке, застройке и ландшафтной организации промышленных узлов с учетом обеспечения оптимальных санитарно-гигиенических условий в промышленных и селитебных зонах. М.: Стройиздат 1990 г.;
57. Самойлюк Е.П. Борьба с шумом в градостроительстве. – Киев, «Будівельник», 1975;
58. Юдин Е.Я., Рассадина И.Д., Никольский В.Н. и др. Справочник проектировщика. Защита от шума. – М.: Стройиздат, 1974 г.;
59. Юдин Е.Я., Борисов Л.А., Горенштейн И.В. и др. Борьба с шумом на производстве. Защита от шума. – М.: Машиностроение, 1985 г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Исходные данные для разработки проекта раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, район «Алматы», район пересечения улиц А. Токпанова и переулок «Тасшоқы». Наружные инженерные сети»

Выемка грунтов производится бульдозером с погрузкой экскаватором емкостью ковша 0.65 м^3 в автомобили-самосвалы и транспортировкой до 5 км с территории строительной площадки в объеме 11698.8 м^3 (плотность суглинков составляет согласно отчета об ИГИ 1.89 т/м^3 , 22106.952 тонн грунта). Вынутый грунт грузится в автомобиль-самосвал в насыпь (на временный отвал), в дальнейшем грунт возвращается на площадку строительства для ее планировки в объеме 8223.16 м^3 (15541.77 тонн).

При производстве строительных работ, согласно ресурсных сметных расчетов, используются следующие сыпучие материалы: песок природный ГОСТ 8736-2014 – 871.379268 м^3 (1307.07 тонны/период строительства, при насыпной плотности 1500 кг/м^3); щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм – 6.195808 м^3 (9.92 тонн/период строительства, при насыпной плотности 1600 кг/м^3); щебень из плотных горных пород для строительных работ, фракция 10-20 мм СТ РК 1284-2004 – 7.279776 м^3 (11.65 тонн/период строительства, при насыпной плотности 1600 кг/м^3); щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 мм – 2.1094598 м^3 (2.93 тонн/период строительства, при насыпной плотности 1390 кг/м^3).

Хранения на площадке строительных материалов не происходит, материал используется сразу же, при необходимости подвозят КАМАЗами.

На площадке строительства для сварочных работ используются передвижные сварочные (2 ед.) аппараты. При этом расходуются электроды марки Э-42 ГОСТ 9466-75 (марка МР-3) – 170 кг ; проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6.3 мм до 6.5 мм ГОСТ – 26.3154 кг .

Для газосварочных работ используется также пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018 – 76.1201126 кг .

Сварка полиэтиленовых труб – планируется произвести около 1500 сварных стыков. Время сварки одного стыка 20 мин, «чистое» время работы, час/год, $T = 250$ часов.

Газорезочные работы осуществляются также с помощью передвижного газорезочного поста. Время работы поста составляет 4 часа/день, 45 дней/год, толщина разрезаемых стальных деталей/листов и т.д. составляет 10 мм .

Окрасочные работы производятся вручную кистями, валиками. При этом используются следующие виды ЛКМ в объеме: грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 – 0.0512476 тонн; грунтовка глифталева, ГФ-0119 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 – 0.0015 тонн; эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115 – 0.0236971 тонн; краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71 – 0.003751 тонн; лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003 – 0.11752 тонн; растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 7827-74 – 0.000169 тонн.

Подогрев битума производится с использованием битумного котла объемом 400 литров, работающем от электроэнергии 500 часов за период строительства. Общий расход битумов составляет 0.8499784 тонн, из них: битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130 – 0.56113571 тонн; битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10 – 0.17926799 тонн; битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 50/50 – 0.1095747 тонн.

Так как подогрев битума осуществляется в битумном котле, работающем от электричества, то расчет выбросов от сжигания топлива не производится.

Также на площадке используется передвижная дизельная электростанция мощностью 100 Вт . Выбросы производятся через дымовую трубу высотой – $H=3$ метра, $D=0.1$ метров.

Также на строительной площадке временно может храниться инвентарь, опоры и т.п. на открытой площадке. При этом выброс загрязняющих веществ не происходит.

Продолжительность строительства 2.5 месяцев, включая 0.5 месяца подготовительный месяц; начало работ – июль 2023 г., количество строителей – 30 человек.

Период эксплуатации

В период эксплуатации наружных инженерных сетей нормируемые источники загрязнения отсутствуют.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ (ИЗА №6001)

В рамках проведения данного этапа проводятся следующие виды строительных работ:

- разработка грунта 2 группы экскаватором емкостью ковша 0.65 м³ в объеме 11698.8 м³ (плотность суглинков составляет согласно отчета об ИГИ 1.98 т/м³, 23163.624 тонн грунта);
- погрузка вынутаго грунта в самосвалы с отгрузкой в насыпь (временный отвал);
- возврат части грунта в объеме 8223.16 м³ (16281.86 тонн) на территорию площадки для ее дальнейшей планировки.

Выбросы пыли определены согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Астана. Приложение № 11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08 г.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}, \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

где:

k₁ – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);

k₂ – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);

k₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

k₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм);

k₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k₈ – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k₈=1;

k₉ – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k₉=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k₉=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k₉=1;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

G_{час} – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

- эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Результаты расчетов и принятые коэффициенты представлены в таблицах 1-5.

Таблица 1

**ИЗА №6001, Неорганизованный выброс
ИВ №001, Участки выемки грунта 2 группы бульдозером**

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение	
				лето	зима
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0.05	0.05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0.02	0.02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3	валовый выброс пыли	1.2	1.2
	среднегодовая скорость ветра – 3.2 м/с				
	скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 % - 8 м/с				
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1.0	1.0
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0.4	0.4
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0.7	0.7
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1	1
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0.4	0.4
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	5.0	0
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/год	23163.624	0
12	Время работы	T	ч/год		
13	Количество дней в холодный период года			0	215
14	Количество дней в теплый период года			150	0
15	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0.85	0
16	Объем пылевыделения :				
17	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0.03967	0
18	Валовое пылевыделение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	0.46698	0

Итого от источника выбросов №6001/001:

Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
	г/с	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.) /494/	0.03967	0.46698
Итого:	0.03967	0.46698

Таблица 2

ИЗА №6001, Неорганизованный выброс

ИВ №002, Участок погрузки рунта 2 группы экскаватором в автомобилю-самосвалы

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение	
				лето	зима
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0.05	0.05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0.02	0.02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3	валовый выброс пыли	1.2	1.2
	среднегодовая скорость ветра – 3.2 м/с				
	скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 % - 8 м/с		максимально-разовый выброс пыли	1.7	1.7
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0.6	0.6
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0.7	0.7
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1	1
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0.7	0.7
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	5.0	0
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/год	23163.624	0
12	Время работы	T	ч/год		0
13	Количество дней в холодный период года			0	215
14	Количество дней в теплый период года			150	0
15	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0.85	0
16	Объем пылевыделения :				
17	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0.10413	0
18	Валовое пылевыделение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	1.22582	0

Итого от источника выбросов №6001/002

Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
	г/с	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.) /494/	0.10413	1.22582
Итого	0.10413	1.22582

Таблица 3

ИЗА №6001, Неорганизованный выброс
**ИВ №003, Участки разгрузки, обратной засыпки и перемещении грунта бульдозе-
ром**

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение	
				лето	зима
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0.05	0.05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0.02	0.02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3	валовый выброс пыли	1.2	1.2
	среднегодовая скорость ветра – 3.2 м/с				
3	скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 % - 8 м/с	k3	максимально-разовый выброс пыли	1.7	1.7
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0.6	0,6
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0.7	0,7
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0.1	0.1
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0.7	0,7
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	16.2	0
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/год	16281.86	0
12	Время работы	T	ч/год		0
13	Количество дней в холодный период года			0	215
14	Количество дней в теплый период года			150	0
15	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0.85	0
16	Объем пылевыведения :				
17	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0.03374	0
18	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	0.08616	0

Итого от источника выбросов №6001/003

Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
	г/с	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.) /494/	0.03374	0.08616
Итого	0.03374	0.08616

СЫПУЧИЕ ИНЕРТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ИЗА №6002)

В рамках проведения данного этапа работ проводятся:

- разгрузка песка природного ГОСТ 8736-2014 – 871.379268 м³ (1307.07 тонны/период строительства, при насыпной плотности 1500 кг/м³);
- разгрузка щебня из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм – 6.195808 м³ (9.92 тонн/период строительства, при насыпной плотности 1600 кг/м³);
- разгрузка щебня из плотных горных пород для строительных работ, фракция 10-20 мм СТ РК 1284-2004 – 7.279776 м³ (11.65 тонн/период строительства, при насыпной плотности 1600 кг/м³);
- разгрузка щебня из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм – 2.1094598 м³ (2.93 тонн/период строительства, при насыпной плотности 1390 кг/м³).

Выбросы пыли определены согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Астана. Приложение № 11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08 г.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}, \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

где:

k₁ – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);

k₂ – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);

k₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

k₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм);

k₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k₈ – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k₈=1;

k₉ – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k₉=0.2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k₉=0.1 – свыше 10 т. В остальных случаях k₉=1;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

G_{час} – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

- эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Результаты расчетов и принятые коэффициенты представлены в таблицах 4-7

Таблица 4

**ИЗА №6002, Неорганизованный выброс
ИВ №001, Участок разгрузки песка природного**

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение	
				лето	зима
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0.1	0.1
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0.05	0.05
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3	валовый выброс пыли		
	среднегодовая скорость ветра – 3.2 м/с			1.2	1.2
	скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 % - 8 м/с			1.7	1.7
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1.0	1.0
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0.8	0.8
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0.8	0.8
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0.2	0.2
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0.7	0.7
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	5.0	0
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/год	1307.07	0
12	Время работы	T	ч/год		0
13	Количество дней в холодный период года			0	215
14	Количество дней в теплый период года			150	0
15	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0
16	Объем пылевыведения :				
17	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-\eta))/3600$		г/с	1.057778	0
18	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-\eta)$		т/год	0.7027	0

Итого от источника выбросов №6002/001

Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
	г/с	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.) /494/	1.057778	0.7027
Итого	1.057778	0.7027

Таблица 5

**ИЗА №6002, Неорганизованный выброс
ИВ №002, Участок разгрузки щебня (фракции 5-10 мм)**

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение	
				лето	зима
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0.03	0.03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0.015	0.015
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3	валовой выброс пыли	1.2	1.2
	среднегодовая скорость ветра – 3.2 м/с				
	скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 % - 8 м/с				
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0.8	0.8
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0.5	0.5
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0.2	0.2
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0.7	0.7
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	5.0	0
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/год	9.92	0
12	Время работы	T	ч/год		0
13	Количество дней в холодный период года			0	215
14	Количество дней в теплый период года			150	0
15	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0
16	Объем пылевыведения :				
17	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0.0595	0
18	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	0.0003	0

Итого от источника выбросов №6002/002:

Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
	г/с	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.) /494/	0.0595	0.0003
Итого	0.0595	0.0003

Таблица 5

**ИЗА №6005, Неорганизованный выброс
ИВ №003, Участок разгрузки щебня (фракции 10 -20мм)**

№ п/п	Наименование параметра	Сим-вол	Ед. изм.	Значение				
				лето	зима			
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0.03	0.03			
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0.015	0.015			
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3						
	среднегодовая скорость ветра – 2.4 м/с					валовой выброс пыли	1.2	1.2
	скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 % - 3 м/с					максимально-разовый выброс пыли	1.2	1.2
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1			
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0.8	0.8			
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0.5	0.5			
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1			
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0.2	0.2			
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0.7	0.7			
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	2.0257	0			
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/год	11.65	0			
12	Время работы	T	ч/год		0			
13	Количество дней в холодный период года			0	215			
14	Количество дней в теплый период года			150	0			
15	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0			
16	Объем пылевыведения :							
17	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-\eta))/3600$		г/с	0.024106	0			
18	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-\eta)$		т/год	0.00035	0			

Итого от источника выбросов №6005/003:

Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
	г/с	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.) /494/	0.024106	0.00035
Итого	0.024106	0.00035

Таблица 7

**ИЗА №6002, Неорганизованный выброс
ИВ №004, Участок разгрузки щебня (фракции 40-70 мм)**

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение	
				лето	зима
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0.02	0.02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0.01	0.01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3	валовый выброс пыли	1.2	1.2
	среднегодовая скорость ветра – 3.2 м/с				
	скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 % - 8 м/с				
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0.8	0.8
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0.4	0.4
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0.2	0.2
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	2.1	0
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/год	2.93	0
12	Время работы	T	ч/год		0
13	Количество дней в холодный период года			0	215
14	Количество дней в теплый период года			150	0
15	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0
16	Объем пылевыведения :				
17	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-\eta))/3600$		г/с	0.008885	0
18	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-\eta)$		т/год	0.000032	0

Итого от источника выбросов №6002/004:

Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
	г/с	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.) /494/	0.008885	0.000032
Итого	0.008885	0.000032

СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ (ИЗА №6003)

Расчет объемов выбросов загрязняющих веществ при работе сварочного оборудования выполнен в соответствии с методикой, представленной в РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), Астана, 2004 г.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

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

Где,

$B_{год}$ – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

K_m^x – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{сек} = K_m^x \times B_{час}, \text{ г/с}$$

Где,

$B_{час}$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Источник загрязнения №6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения № 001, Сварка штучными электродами (электроды типа Э-42 ГОСТ 9466-75 (марка МР-3)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварки металлов произведен согласно РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), Астана, 2004 г.

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B=170$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX}=2.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=11.5$ в том числе:

(0123) Железо (II III) оксиды /в пересчете на железо/ /274/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 170 / 10^6 = 0.00166$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 2.5 / 3600 = 0.00678$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 170 / 10^6 = 0.000294$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 2.5 / 3600 = 0.001201$

(0342) Фтористые газообразные соединения (гидрофторид) /в пересчете на фтор/ /618/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$
 Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 170 / 10^6 = 0.000068$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),
 $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 2.5 / 3600 = 0.000278$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.00678	0.00166
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.001201	0.000294
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.000278	0.000068

Источник загрязнения №6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения № 002, Сварка с использованием сварочной проволоки (проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6.3 мм до 6.5 мм ГОСТ 10543-98)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварки металлов произведен согласно РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), Астана, 2004 г.

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Дуговая металлизация при применении проволоки: СВ-08Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 26.3154$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 38$ в том числе:

(0123) Железо (II III) оксиды /в пересчете на железо/ /274/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 35$
 Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 35 \cdot 26.3154 / 10^6 = 0.000921$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 35 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00486$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.48$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.48 \cdot 26.3154 / 10^6 = 0.00003895$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),
 $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.48 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002056$

(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) /494/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.16$
 Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.16 \cdot 26.3154 / 10^6 = 0.00000421$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.16 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00002222$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.00486	0.000921
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0002056	0.00003895
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.00002222	0.00000421

Источник загрязнения №6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения №003, Газовая сварка стали с использованием пропан-бутана

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварки металлов произведен согласно РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), Астана, 2004 г.

Для газосварочных работ используется пропан-бутановая смесь техническая ГОСТ Р 52087-2003 в количестве 76.1201126 кг

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 76.1201126$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.5$

(0301) Азот (IV) диоксид /4/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$
 Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 15 \cdot 76.1201126 / 10^6 = 0.001142$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),
 $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 15 \cdot 0.5 / 3600 = 0.002083$

ИТОГО:

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

 | 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид) | 0.002083 | 0.001142 |

ИЗА.№6003/ИБ004, Неорганизованный источник/Сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:

Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами
 Приложение №7 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
 Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
 "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка полиэтиленовых труб

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, N = 1500

«Чистое» время работы, час/год, $T_{\text{ч}} = 250$

(0337) Углерод оксид /584/

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), Q = 0.009

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \times N / 10^6 = 0.009 \times 1500 / 10^6 = 0.0000135$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \times 10^6 / (T_{\text{ч}} \times 3600) = 0.0000135 \times 10^6 / (250 \times 3600) = 0.000015$

(0827) Хлорэтилен /646/

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), Q = 0.0039

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \times N / 10^6 = 0.0039 \times 1500 / 10^6 = 0.0000059$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \times 10^6 / (T_{\text{ч}} \times 3600) = 0.0000059 \times 10^6 / (250 \times 3600) = 0.0000066$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (584)	0.0000075	0.0000043
0827	Хлорэтилен (646)	0.0000033	0.0000019

ГАЗОРЕЗОЧНЫЕ РАБОТЫ (ИЗА №6004)

Выбросы загрязняющих веществ при резке металлов (на единицу времени работы оборудования) рассчитывались в соответствии с методикой, представленной в РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), Астана, 2004 г.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах резки металлов определяют по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{K^x \times T}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Где,

K^x – удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла σ , г/час (табл. 4);

T – время работы одной единицы оборудования, час/год;

η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов

ИЗА №6004, Неорганизованный выброс ИБ №001, Передвижной газорезочный пост

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4) , $L=10$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год , $T=180$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4) , $GT=131$ в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT=1.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 1.9 * 180 / 10^6 = 0.000342$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 1.9 / 3600 = 0.000528$

(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) /274/

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT=129.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 129.1 * 180 / 10^6 = 0.02324$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 129.1 / 3600 = 0.03586$

(0337) Углерод оксид /584/

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT=63.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 63.4 * 180 / 10^6 = 0.01141$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 63.4 / 3600 = 0.0176$

(0301) Азот (IV) диоксид /4/

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT=64.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 64.1 * 180 / 10^6 = 0.01154$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 64.1 / 3600 = 0.0178$

ИТОГО:

| Код | Примесь

| Выброс г/с | Выброс т/год |

0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пер	0.03586	0.02324	
есчете на железо/			

0143 Марганец и его соединения /в пересчете	0.000528	0.000342	
на марганца (IV) оксид/			

0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0178	0.01154	

0337 Углерод оксид	0.0176	0.01141	

ОКРАСОЧНЫЕ РАБОТЫ (ИЗА №6005)

Расчет величин выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух при окрасочных работах проведен в соответствии с методикой, представленной в РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», Астана, 2004 г.

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н.окр}^a = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Где:

m_{ϕ} – фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_a – доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

f_p – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

– степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Так как окраска осуществляется способом окрашивания вручную кистью, валиком, то доля аэрозоля будет равна 0% мас.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Где:

δ_p' – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

δ_x – содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2

б) при сушке:

$$M_{суш}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Где:

δ_p'' – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{общ}^x = M_{окр}^x + M_{суш}^x$$

ИЗА №6005, Неорганизованный выброс

ИВ001, Окраска поверхностей (Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003)

Расчет величин выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух при окрасочных работах проведен в соответствии с методикой, представленной в РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», Астана, 2004 г.

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS=0.0512476

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

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2=45

(0616) Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)/322/

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=100
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0512476 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.02306$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0625$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0625	0.02306

ИЗА №6005, Неорганизованный выброс
ИВ002, Окраска поверхностей (Грунтовка глифталевая, ГФ-0119 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003)

Расчет величин выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух при окрасочных работах проведен в соответствии с методикой, представленной в РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», Астана, 2004 г.

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS=0.0015
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1=0.5

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-0119
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2=47

(0616) Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)/322/

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=100
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0015 * 47 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.000705$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 47 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0653$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0653	0.000705

ИЗАН№6005, Неорганизованный выброс

ИВ003, Окраска поверхностей (Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115)

Расчет величин выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух при окрасочных работах проведен в соответствии с методикой, представленной в РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», Астана, 2004 г.

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS=0.0236971$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1=2.5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

(0616) Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)/322/

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI=50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP=100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0236971 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.00533$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 2.5 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.1563$

(2752) Уайт-спирит /1294/

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI=50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP=100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0236971 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.00533$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 2.5 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.1563$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1563	0.00533
2752	Уайт-спирит	0.1563	0.00533

ИЗАН№6005, Неорганизованный выброс

ИВ004, Окраска поверхностей (Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71)

Расчет величин выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух при окрасочных работах проведен в соответствии с методикой, представленной в РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», Астана, 2004 г.

Технологический процесс: окраска и сушка
 Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS=0.003751
 Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1=0.3

Марка ЛКМ: Эмаль МЛ-158
 Способ окраски: Кистью, валиком
 Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2=47

(1042) Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=37.03
 Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.003751 * 47 * 37.03 * 100 * 10^{-6} = 0.000653$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.3 * 47 * 37.03 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0145$

(0616) Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)/322/

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=32.25
 Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.003751 * 47 * 32.25 * 100 * 10^{-6} = 0.000569$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.3 * 47 * 32.25 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01263$

(2752) Уайт-спирит /1294/

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=30.72
 Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.003751 * 47 * 30.72 * 100 * 10^{-6} = 0.000542$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.3 * 47 * 30.72 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01203$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.01263	0.000569
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0145	0.000653
2752	Уайт-спирит	0.01203	0.000542

ИЗАН №6005, Неорганизованный выброс

ИВ005, Окраска поверхностей (Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003)

Расчет величин выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух при окрасочных работах проведен в соответствии с методикой, представленной в РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при

нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», Астана, 2004 г.

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS=0.11752$

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

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2=56$

(0616) Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)/322/

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI=96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP=100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_=MS*F2*FPI*DP*10^{-6}=0.11752*56*96*100*10^{-6}=0.0632$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_=MS1*F2*FPI*DP/(3.6*10^6)=0.5*56*96*100/(3.6*10^6)=0.0747$

(2752) Уайт-спирит /1294/

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI=4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP=100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_=MS*F2*FPI*DP*10^{-6}=0.11752*56*4*100*10^{-6}=0.00263$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_=MS1*F2*FPI*DP/(3.6*10^6)=0.5*56*4*100/(3.6*10^6)=0.00311$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0747	0.0632
2752	Уайт-спирит	0.00311	0.00263

ИЗАН№6005, Неорганизованный выброс

ИВ006, Окраска поверхностей (Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 7827-74)

Расчет величин выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух при окрасочных работах проведен в соответствии с методикой, представленной в РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», Астана, 2004 г.

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS=0.000169$

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

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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

(1401) Пропан-2-он (Ацетон)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.000169 * 100 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.0000439$

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

(1210) Бутилацетат

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.000169 * 100 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.0000203$

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

(0621) Метилбензол (Толуол)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.000169 * 100 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.0001048$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.5 * 100 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0861$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0861	0.0001048
1210	Бутилацетат	0.01667	0.0000203
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0361	0.0000439

БИТУМНЫЕ РАБОТЫ (ИЗА №0001)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от плавления битума в битумном котле (ИЗА №0001)

Так как подогрев битума осуществляется в битумном котел, работающем от электричества, то расчет выбросов от сжигания топлива не производится.

Расчет выбросов углеводородов от плавления битума в битумоварке определен согласно «Сборника методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.» п.6 Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов по формуле 6.7[1].

$$P_{у} = U_{у} * M_{у}, \text{ кг/год} \quad (6.7)$$

где: $U_{у}$ – объем приготовленного за год битума из гудрона в реактивной установке, т
 $M_{у}$ – удельный выброс углеводородов, в среднем, принимается равным 1 кг на 1 т готового битума.

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в таблице 11.

Таблица 11

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от плавления битума в битумоварке

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
Плавление битума в битумоварке (бак для нагрева битума), ист. 0001				
1	Количество рабочих часов в году	T	час/год	500
2	Объем производства битума	$U_{у}$	т/год	0.8499784
3	Удельный выброс углеводородов	$M_{у}$	кг	1
4	Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
5	углеводороды предельные C12-C19			
6	$M=U_{у}*M_{у}/1000$	M	т/год	0.00085
7	$P_{мз}=(M*1000000)/(3600*T)$	П	г/с	0.000472

Итого от источника выбросов №0001

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Углеводороды предельные C12-C19	2754	0.000472	0.00085
Итого		0.000472	0.00085

ПЕРЕДВИЖНАЯ ДЭС (ИЗА №0002)

Дизельгенератор с паспортной мощностью 100 кВт. Максимальный расход топлива дизельгенератора в год составляет 500 литров. Согласно подпункту 2 пункта 4 статьи 280 Налогового кодекса, в случае, когда единицей измерения объема при реализации дизельного топлива в розничной торговле является литр, перевод литров в тонны осуществляется по следующей формуле:

$$M = V \times 0.769 / 1000$$

Где,

M - масса потребленного дизельного топлива, в тоннах;

V - объем потребленного дизельного топлива, в литрах;

0.769 - показатель плотности для дизельного топлива, кг/литр, тонн/м³.

Соответственно: максимальный расход дизельного топлива составит
 $500 \times 0.769 / 1000 = 0.3845$ тонн/год

Источник загрязнения №0002, Устье выхлопной трубы ДЭС Источник выделения №001, ДЭС-100 GENPOR

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при работе резервного дизельгенератора выполнен с использованием положений, изложенных в нормативном документе «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004». Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза;

NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год V_{год}, т, 0.3845

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_э, кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя б_э, г/кВт*ч, 0.125

Температура отработавших газов T_{ог}, К, 409

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{ог}, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \times 10^{-6} \times b_{э} \times P_{э} = 8.72 \times 10^{-6} \times 0.125 \times 100 = 0.000109 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов ГАММА_{ог}, кг/м³:

$$\text{ГАММА}_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 409 / 273) = 0.524384164 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{ог}, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \text{ГАММА}_{ог} = 0.000109 / 0.524384164 = 0.000207863 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_м г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NO _x	СН	С	SO ₂	СН ₂ O	БП
--------	----	-----------------	----	---	-----------------	-------------------	----

Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6
---	-----	------	---------	---------	-----	---------	---------

Таблица значений выбросов $q_{э}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам от ИЗА №0002

Код	Примесь	г/сек	т/год	%	г/сек	т/год
		без	без	очистки	с	с
		очистки	очистки		очисткой	очисткой
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0853333	0.0049216	0	0.0853333	0.0049216
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0138667	0.0007998	0	0.0138667	0.0007998
0328	Углерод (Сажа)	0.0039683	0.0002197	0	0.0039683	0.0002197
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0333333	0.0019225	0	0.0333333	0.0019225
0337	Углерод оксид	0.0861111	0.0049985	0	0.0861111	0.0049985
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	9.5000E-8	7.6900E-9	0	9.5000E-8	7.6900E-9
1325	Формальдегид	0.0009525	0.0000549	0	0.0009525	0.0000549
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РП К-265П) /в пересчете на углерод/	0.0230158	0.0013183	0	0.0230158	0.0013183

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ (ИЗА №6006)

Выбросы от строительно-дорожной техники подсчитаны согласно Приложения №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100 –п. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Расход топлива в кг/ч на одну л.с. мощности составляет ориентировочно* для карбюраторных двигателей 0,4 кг/л.с.ч и для дизельных двигателей – 0.25 кг/л.с.ч.

Приближенный расчет количества токсичных веществ, содержащихся в выхлопных газах автомобилей, можно производить, используя коэффициенты эмиссии.

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива:

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ двигателями. т/г	
	карбюраторными	дизельными
Окись углерода	0.6	0.1
Углероды	0.1	0.03
Двуокись азота	0.04	0.04
Сажа	0.00058	0.000155
Сернистый газ	0.002	0.02
Бенз(а)пирен	$0.23 \cdot 10^{-6}$	$0.32 \cdot 10^{-6}$

Источник выделения №001, Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0.28 м³

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

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт									
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин
1	1	1.00	1	29	29	29	10	10	10
ZB	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с			т/год			
0337	2.4	1.413	0.0314			0.0001638			
2732	0.3	0.459	0.00753			0.0000393			
0301	0.48	2.47	0.02736			0.000143			
0304	0.48	2.47	0.00445			0.00002323			
0328	0.06	0.369	0.00505			0.00002635			
0330	0.097	0.207	0.00318			0.00001662			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.02736	0.000143
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00445	0.00002323
0328	Углерод (583)	0.00505	0.00002635
0330	Сера диоксид (516)	0.003183	0.00001662
0337	Углерод оксид (584)	0.0314	0.0001638
2732	Керосин (654*)	0.00753	0.0000393

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник выделения №002, Краны на гусеничном ходу, 40 т

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт									
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин

8	1	1.00	1	134	134	134	10	10	10
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год			
0337	3.91	2.295	0.0511			0.00985			
2732	0.49	0.765	0.0125			0.00241			
0301	0.78	4.01	0.0445			0.00858			
0304	0.78	4.01	0.00723			0.001394			
0328	0.1	0.603	0.00826			0.001594			
0330	0.16	0.342	0.00526			0.001014			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0445	0.00858
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00723	0.001394
0328	Углерод (583)	0.00826	0.001594
0330	Сера диоксид (516)	0.00526	0.001014
0337	Углерод оксид (584)	0.0511	0.00985
2732	Керосин (654*)	0.0125	0.00241

Источник выделения №003, Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)

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

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
1	1	1.00	1	18	18	18	10	10	10	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.413	0.0314			0.0001017				
2732	0.3	0.459	0.00753			0.0000244				
0301	0.48	2.47	0.02736			0.0000888				
0304	0.48	2.47	0.00445			0.00001443				
0328	0.06	0.369	0.00505			0.00001636				
0330	0.097	0.207	0.00318			0.00001032				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.02736	0.0000888
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00445	0.00001443
0328	Углерод (583)	0.00505	0.00001636
0330	Сера диоксид (516)	0.003183	0.00001032
0337	Углерод оксид (584)	0.0314	0.0001017
2732	Керосин (654*)	0.00753	0.0000244

Источник выделения №004, Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т

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

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
2	1	1.00	1	46	46	46	10	10	10	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.413	0.0314			0.00052				
2732	0.3	0.459	0.00753			0.0001248				
0301	0.48	2.47	0.02736			0.000454				
0304	0.48	2.47	0.00445			0.0000737				

0328	0.06	0.369	0.00505	0.0000836	
0330	0.097	0.207	0.00318	0.0000527	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.02736	0.000454
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00445	0.0000737
0328	Углерод (583)	0.00505	0.0000836
0330	Сера диоксид (516)	0.003183	0.0000527
0337	Углерод оксид (584)	0.0314	0.00052
2732	Керосин (654*)	0.00753	0.0001248

Источник выделения №005, Машины поливомоечные, 6000 л

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
1	1	1.00	1	15	15	15	10	10	10	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с			т/год				
0337	2.8	5.58	0.0868			0.0002345				
2732	0.35	0.99	0.0146			0.0000394				
0301	0.6	3.5	0.0385			0.0001038				
0304	0.6	3.5	0.00625			0.00001687				
0328	0.03	0.315	0.00419			0.00001132				
0330	0.09	0.504	0.00694			0.00001874				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0385	0.0001038
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00625	0.00001687
0328	Углерод (583)	0.004194	0.00001132
0330	Сера диоксид (516)	0.00694	0.00001874
0337	Углерод оксид (584)	0.0868	0.0002345
2732	Керосин (654*)	0.0146	0.0000394

Источник выделения №006, Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 2,2 м³/мин

Выбросы загрязняющих веществ от работы компрессора подсчитаны согласно Приложения №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100 –п. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Расход дизтоплива: 13.75 кг/ч (0.0137 т/ч)

Результаты расчета сведены в таблицу:

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
	Уд. показатель т/т	г/с
Окись углерода	0.1	0,38055
Углероды (керосин)	0.03	0,11416
Двуокись азота	0.04	0,15222
Сажа	0.000155	0,000 589
Сернистый газ	0.02	0,076111
Бенз(а)пирен	0.32*10 ⁻⁶	0,0000001

Источник выделения №007, Пыление от автотранспорта

Расчет выбросов пыли от движения транспортных средств по площадке производится на основании положений Приложения №13 к приказу Министра охраны окружающей среды республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»

Общее валовое выделение пыли от автотранспорта в пределах площадки определяется по формуле:

$M = (C1 \times C2 \times C3 \times N \times L \times g_1) / 3600 + (C4 \times C5 \times C6 \times g_2 \times F \times n)$, г/с, где

C1 – коэф., учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта, табл.5.7.

При средней грузоподъемности =10,0 т, C1=1;

C2 – коэф. учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта в карьере, табл.5.8.

При средней скорости 10,0 км/час C2=1,0;

C3 – коэф., учитывающий состояние дорог, табл.5.9, для дорог с щебеночным покрытием и постоянным увлажнением C3=0,4*0,7;

C4 – коэф. учитывающий профиль поверхности материала на платформе, принимается равным 1,45,

C5 – коэф., учитывающий скорость обдува материала, табл.5.10, для скорости обдува 5 м/с C5=1,2;

C6 – коэф., учитывающий влажность материала, равный C6=P4=0,01;

N – число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, N=4,

L – средняя протяженность одной ходки в пределах площадки, Z=0,1км;

g₁ – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C1=C2=C3=1, g₁=1450 г/км;

g₂ – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²с, для песка g₂=0,002 г/м²с [17].

F – средняя площадь платформы, F=12 м²,

n – число автомашин, работающих, n=1

(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 10-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем) /503/

Максимально-разовый выброс пыли:

$M = (1 \cdot 1,0 \cdot 4 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 1450) / 3600 + (1,45 \cdot 1,2 \cdot 0,01 \cdot 0,002 \cdot 12 \cdot 4) = 0,113 + 0,0017 = 0,1147$ г/с

Валовый выброс пыли:

$V = q \cdot t \cdot 10^{-6}$ т/год, где t – продолжительность выброса,

$V = 0,1147$ г/с * 110 дн * 8 ч/дн * 3600 с/ч * 10⁻⁶ = 0,36337 т/год

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
 Расчет выполнен ИП Баймашева Ш.М.

```

-----
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |
| Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |
| от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Действующее согласование: письмо ГГО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009 |
-----
    
```

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г.Нур-Султан 2023
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U* = 8.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с
 Температура летняя = 26.8 градС
 Температура зимняя = -18.4 градС
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16
 Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс	
005301	6003	П1	2.0				25.8	988	862	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0116400
005301	6004	П1	2.0				25.8	988	862	2	2	0	3.0	1.00	0	0.0358600

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)
 Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники	Их расчетные параметры
Номер\п- <об-п>-<ис>	Код М Тип См (См ³) Um Хм
1 005301 6003	0.01164 П 0.012 0.50 62.7
2 005301 6004	0.03586 П 0.001 0.50 262.2
Суммарный М = 0.04750 г/с	
Сумма См по всем источникам = 0.012854 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 :002 г.Нур-Султан 2023.
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)
 Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

Город :002 г.Нур-Султан 2023.
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16
 Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16

Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16

Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
 Расчет выполнен ИП Баймашева Ш.М.

 | Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |
 | Сертифицирована Госстандартом РФ рег. N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |
 | Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |
 | от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |
 | Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
Действующее согласование: письмо ГГО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г.Нур-Султан 2023
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U* = 8.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с
 Температура летняя = 26.8 градС
 Температура зимняя = -18.4 градС
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
005301	6003	П1	2.0				25.8	988	862	2	2	0	3.0	1.00	0 0.0014066
005301	6004	П1	2.0				25.8	988	862	2	2	0	3.0	1.00	0 0.0005280

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Источники	Их расчетные параметры
Номер\п- <об-п> <ис> ----- [доли ПДК] -[м/с]--- -[м]---	
1 005301 6003 0.00141 П 0.056 0.50 62.7	
2 005301 6004 0.00053 П 0.000746 0.50 262.2	

Суммарный М =	0.00193 г/с
Сумма См по всем источникам =	0.056754 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)
 Примесь :0143 - Марганца и его соединения /в пересчете на марганца
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 980.0 Y= 900.0
 размеры: Длина (по X)= 700.0, Ширина (по Y)= 700.0

шаг сетки =50.0

```

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= 1250 : Y-строка 1 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=179)
-----
x= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:
-----
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 1200 : Y-строка 2 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=179)
-----
x= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:
-----
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 1150 : Y-строка 3 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=178)
-----
x= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:
-----
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 1100 : Y-строка 4 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=178)
-----
x= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:
-----
Qc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016: 0.013: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 1050 : Y-строка 5 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=178)
-----
x= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:
-----
Qc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.027: 0.030: 0.031: 0.031: 0.028: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 1000 : Y-строка 6 Стах= 0.040 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=177)
-----
x= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:
-----
Qc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.033: 0.038: 0.040: 0.039: 0.035: 0.030: 0.025: 0.020: 0.017: 0.014:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= 950 : Y-строка 7 Стах= 0.051 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=175)
-----
x= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:
-----
Qc : 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.032: 0.040: 0.047: 0.051: 0.049: 0.042: 0.035: 0.028: 0.022: 0.018: 0.015:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 104 : 106 : 109 : 113 : 119 : 129 : 147 : 175 : 206 : 226 : 238 : 245 : 250 : 253 : 256 :
Уоп: 0.88 : 0.82 : 0.76 : 0.71 : 0.66 : 0.61 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.59 : 0.64 : 0.69 : 0.75 : 0.80 : 0.86 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.032: 0.040: 0.047: 0.051: 0.049: 0.042: 0.034: 0.027: 0.022: 0.017: 0.014:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
-----

```

```

y= 900 : Y-строка 8 Стах= 0.056 долей ПДК (x= 1030.0; напр.ветра=228)
-----
x= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:
-----
Qc : 0.014: 0.018: 0.022: 0.028: 0.036: 0.045: 0.055: 0.047: 0.056: 0.048: 0.039: 0.030: 0.024: 0.019: 0.015:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 96 : 97 : 98 : 100 : 104 : 109 : 123 : 168 : 228 : 248 : 255 : 259 : 261 : 263 : 264 :
Уоп: 0.87 : 0.81 : 0.75 : 0.69 : 0.63 : 0.58 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.62 : 0.67 : 0.73 : 0.79 : 0.85 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.035: 0.045: 0.055: 0.047: 0.056: 0.048: 0.038: 0.029: 0.023: 0.018: 0.015:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
-----

```

у= 850 : Y-строка 9 Стах= 0.056 долей ПДК (х= 930.0; напр.ветра= 78)

х= 630	680	730	780	830	880	930	980	1030	1080	1130	1180	1230	1280	1330	
Qc	: 0.014	: 0.018	: 0.022	: 0.028	: 0.036	: 0.046	: 0.056	: 0.013	: 0.051	: 0.050	: 0.039	: 0.031	: 0.024	: 0.019	: 0.015
Cc	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.001	: 0.000	: 0.001	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000
Фоп	: 88	: 88	: 87	: 87	: 86	: 84	: 78	: 34	: 286	: 277	: 275	: 274	: 273	: 272	: 272
Уоп	: 0.87	: 0.80	: 0.75	: 0.69	: 0.63	: 0.57	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.56	: 0.61	: 0.67	: 0.73	: 0.79	: 0.85
Ви	: 0.014	: 0.017	: 0.022	: 0.028	: 0.036	: 0.046	: 0.056	: 0.013	: 0.051	: 0.050	: 0.039	: 0.030	: 0.023	: 0.018	: 0.015
Ки	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003
Ви	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	:	:	:	:	:	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001
Ки	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	:	:	:	:	:	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004

у= 800 : Y-строка 10 Стах= 0.056 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра= 7)

х= 630	680	730	780	830	880	930	980	1030	1080	1130	1180	1230	1280	1330	
Qc	: 0.014	: 0.017	: 0.022	: 0.027	: 0.034	: 0.043	: 0.052	: 0.056	: 0.054	: 0.046	: 0.037	: 0.029	: 0.023	: 0.019	: 0.015
Cc	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000
Фоп	: 80	: 79	: 76	: 73	: 69	: 60	: 43	: 7	: 326	: 304	: 294	: 288	: 284	: 282	: 280
Уоп	: 0.87	: 0.81	: 0.76	: 0.70	: 0.65	: 0.59	: 0.54	: 0.50	: 0.54	: 0.59	: 0.62	: 0.68	: 0.74	: 0.79	: 0.85
Ви	: 0.014	: 0.017	: 0.021	: 0.026	: 0.034	: 0.043	: 0.051	: 0.056	: 0.054	: 0.046	: 0.036	: 0.029	: 0.022	: 0.018	: 0.014
Ки	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003
Ви	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.000	:	:	:	:	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001
Ки	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	:	:	:	:	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004

у= 750 : Y-строка 11 Стах= 0.046 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра= 4)

х= 630	680	730	780	830	880	930	980	1030	1080	1130	1180	1230	1280	1330	
Qc	: 0.014	: 0.016	: 0.020	: 0.025	: 0.030	: 0.037	: 0.043	: 0.046	: 0.044	: 0.039	: 0.032	: 0.026	: 0.021	: 0.017	: 0.014
Cc	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000

у= 700 : Y-строка 12 Стах= 0.036 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра= 3)

х= 630	680	730	780	830	880	930	980	1030	1080	1130	1180	1230	1280	1330	
Qc	: 0.013	: 0.015	: 0.018	: 0.022	: 0.026	: 0.030	: 0.034	: 0.036	: 0.035	: 0.032	: 0.027	: 0.023	: 0.019	: 0.016	: 0.013
Cc	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000

у= 650 : Y-строка 13 Стах= 0.028 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра= 2)

х= 630	680	730	780	830	880	930	980	1030	1080	1130	1180	1230	1280	1330	
Qc	: 0.012	: 0.014	: 0.016	: 0.019	: 0.022	: 0.024	: 0.027	: 0.028	: 0.027	: 0.025	: 0.023	: 0.020	: 0.017	: 0.014	: 0.012
Cc	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000

у= 600 : Y-строка 14 Стах= 0.022 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра= 2)

х= 630	680	730	780	830	880	930	980	1030	1080	1130	1180	1230	1280	1330	
Qc	: 0.011	: 0.012	: 0.014	: 0.016	: 0.018	: 0.020	: 0.021	: 0.022	: 0.022	: 0.020	: 0.019	: 0.017	: 0.015	: 0.013	: 0.011
Cc	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000

у= 550 : Y-строка 15 Стах= 0.017 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра= 1)

х= 630	680	730	780	830	880	930	980	1030	1080	1130	1180	1230	1280	1330	
Qc	: 0.009	: 0.011	: 0.012	: 0.014	: 0.015	: 0.016	: 0.017	: 0.017	: 0.017	: 0.017	: 0.015	: 0.014	: 0.013	: 0.011	: 0.010
Cc	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 980.0 м Y= 800.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05618 долей ПДК |
| 0.00056 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 7 град
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	005301	6003	П	0.0014	0.055997	99.7	39.8099899
				В сумме =	0.055997	99.7	
				Суммарный вклад остальных =	0.000181	0.3	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра	: X= 980 м; Y= 900 м
Длина и ширина	: L= 700 м; B= 700 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 50 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008
2-	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.010	0.009
3-	0.010	0.011	0.013	0.015	0.016	0.018	0.019	0.019	0.019	0.018	0.017	0.015	0.013	0.012	0.010
4-	0.011	0.013	0.015	0.017	0.020	0.022	0.024	0.024	0.024	0.023	0.020	0.018	0.016	0.013	0.012
5-	0.012	0.014	0.017	0.020	0.024	0.027	0.030	0.031	0.031	0.028	0.025	0.021	0.018	0.015	0.013
6-	0.013	0.016	0.019	0.023	0.028	0.033	0.038	0.040	0.039	0.035	0.030	0.025	0.020	0.017	0.014
7-	0.014	0.017	0.021	0.026	0.032	0.040	0.047	0.051	0.049	0.042	0.035	0.028	0.022	0.018	0.015
8-С	0.014	0.018	0.022	0.028	0.036	0.045	0.055	0.047	0.056	0.048	0.039	0.030	0.024	0.019	0.015
9-	0.014	0.018	0.022	0.028	0.036	0.046	0.056	0.013	0.051	0.050	0.039	0.031	0.024	0.019	0.015
10-	0.014	0.017	0.022	0.027	0.034	0.043	0.052	0.056	0.054	0.046	0.037	0.029	0.023	0.019	0.015
11-	0.014	0.016	0.020	0.025	0.030	0.037	0.043	0.046	0.044	0.039	0.032	0.026	0.021	0.017	0.014
12-	0.013	0.015	0.018	0.022	0.026	0.030	0.034	0.036	0.035	0.032	0.027	0.023	0.019	0.016	0.013
13-	0.012	0.014	0.016	0.019	0.022	0.024	0.027	0.028	0.027	0.025	0.023	0.020	0.017	0.014	0.012
14-	0.011	0.012	0.014	0.016	0.018	0.020	0.021	0.022	0.022	0.020	0.019	0.017	0.015	0.013	0.011
15-	0.009	0.011	0.012	0.014	0.015	0.016	0.017	0.017	0.017	0.017	0.015	0.014	0.013	0.011	0.010
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.05618 Долей ПДК
 =0.00056 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 980.0 м
 (X-столбец 8, Y-строка 10) Ум = 800.0 м
 При опасном направлении ветра : 7 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
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. Клп не печатается|  
 ~~~~~

y=	623:	655:	658:	686:	708:	718:	608:	710:	639:	708:	658:	658:	670:	702:
x=	832:	842:	843:	851:	858:	861:	876:	886:	887:	892:	893:	894:	899:	911:
Qс :	0.020:	0.023:	0.023:	0.026:	0.029:	0.031:	0.020:	0.032:	0.024:	0.032:	0.026:	0.026:	0.028:	0.033:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 911.0 м Y= 702.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03298 долей ПДК |
 | 0.00033 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 26 град  
 и скорости ветра 0.65 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

|      |             | ВКЛАДЫ |                             | ИСТОЧНИКОВ    |          |        |               |
|------|-------------|--------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| Ном. | Код         | Тип    | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ----   | М- (Мг)                     | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | б=C/М ----    |
| 1    | 005301 6003 | П      | 0.0014                      | 0.032381      | 98.2     | 98.2   | 23.0206909    |
|      |             |        | В сумме =                   | 0.032381      | 98.2     |        |               |
|      |             |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000600      | 1.8      |        |               |

~~~~~

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
 Расчет выполнен ИП Баймашева Ш.М.

 | Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |
 | Сертифицирована Госстандартом РФ рег. N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |
 | Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |
 | от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |
 | Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
Действующее согласование: письмо ГГО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г.Нур-Султан 2023
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U* = 8.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с
 Температура летняя = 26.8 градС
 Температура зимняя = -18.4 градС
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град

Фоновые концентрации на постах (в мг/м³ / долях ПДК)

Код загр вещества	Фон-0 U<=2м/с	Фон-1 (Север)	Фон-2 (Восток)	Фон-3 (Юг)	Фон-4 (Запад)
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.2540000	0.3090000	0.2560000	0.4100000	0.2920000
	1.2700000	1.5450000	1.2800000	2.0500000	1.4600000

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс	
<Об-П>	<Ис>	~м	~м	~м/с	~м ³ /с	градС	~м	~м	~м	~м	~м	гр.	~	~	~	~
005301	0002	Т	3.0	0.10	2.50	0.0196	25.8	988	862				1.0	1.00	1	0.0853333
005301	6003	П1	2.0				25.8	988	862	2	2	0	1.0	1.00	1	0.0020830
005301	6004	П1	2.0				25.8	988	862	2	2	0	1.0	1.00	1	0.0178000
005301	6006	П1	2.0				25.8	988	862	2	2	0	1.0	1.00	1	0.0273600

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См ³)	Um	Xm
1	005301 0002	0.08533	Т	0.002	0.50	530.1
2	005301 6003	0.00208	П	0.001	0.50	125.4
3	005301 6004	0.01780	П	0.000419	0.50	524.4
4	005301 6006	0.02736	П	0.000507	0.50	581.4
Суммарный M =		0.13258 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.004268 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 :002 г.Нур-Султан 2023.
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 980.0 Y= 900.0
 размеры: Длина(по X)= 700.0, Ширина(по Y)= 700.0
 шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
    
```

```

| ~~~~~|
| -Если в строке Стах<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|
| ~~~~~|
    
```

у= 1250 : Y-строка 1 Стах= 2.051 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра=137)

x=	630	680	730	780	830	880	930	980	1030	1080	1130	1180	1230	1280	1330
Qс :	2.051	2.051	2.051	2.051	2.051	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.051	2.051	2.051	2.051	2.051
Сс :	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410
Сф :	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Сф` :	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Сди:	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Фоп:	137	142	146	152	158	164	171	179	186	193	200	206	212	217	221
Уоп:	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36

у= 1200 : Y-строка 2 Стах= 2.051 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра=135)

x=	630	680	730	780	830	880	930	980	1030	1080	1130	1180	1230	1280	1330
Qс :	2.051	2.051	2.051	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.051	2.051	2.051
Сс :	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410
Сф :	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Сф` :	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Сди:	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Фоп:	135	138	143	148	155	162	170	179	187	195	203	210	216	221	224
Уоп:	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	0.000	0.000	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	:	:	:	6003	6003	:	:	:	:	:	:	:

у= 1150 : Y-строка 3 Стах= 2.050 долей ПДК (x= 680.0; напр.ветра=135)

x=	630	680	730	780	830	880	930	980	1030	1080	1130	1180	1230	1280	1330
Qс :	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Сс :	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410
Сф :	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Сф` :	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Сди:	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Фоп:	135	135	138	144	151	159	169	178	188	198	206	214	220	224	224
Уоп:	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	:	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	:	:	:

у= 1100 : Y-строка 4 Стах= 2.050 долей ПДК (x= 1230.0; напр.ветра=224)

x=	630	680	730	780	830	880	930	980	1030	1080	1130	1180	1230	1280	1330
Qс :	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Сс :	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410
Сф :	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Сф` :	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Сди:	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
Фоп:	135	135	135	139	146	156	166	178	190	201	211	219	224	224	224
Уоп:	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36
Ви :	:	:	:	:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	:	:	:

Раздел «Охрана окружающей среды»
к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, район «Алматы», район пересечения улиц А. Токпанова и переулок «Тасшоқы». Наружные инженерные сети»

Ки : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : : :

у= 1050 : У-строка 5 Стах= 2.050 долей ПДК (х= 1180.0; напр.ветра=224)

х= 630	680	730	780	830	880	930	980	1030	1080	1130	1180	1230	1280	1330
Qc	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Cc	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410
Cф	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Cф'	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Cди	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
Фоп:	135	135	135	135	140	150	163	178	193	206	217	224	224	224
Уоп:	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36
Ви	:	:	:	:	0.000	0.000	:	:	0.000	0.000	0.000	:	:	:
Ки	:	:	:	:	6003	6003	:	:	6003	6003	6003	:	:	:

у= 1000 : У-строка 6 Стах= 2.050 долей ПДК (х= 1130.0; напр.ветра=224)

х= 630	680	730	780	830	880	930	980	1030	1080	1130	1180	1230	1280	1330
Qc	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Cc	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410
Cф	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Cф'	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Cди	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп:	ЮГ	ЮГ	135	135	135	142	157	177	197	214	224	224	224	ЮГ
Уоп:	> 2	> 2	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	> 2

у= 950 : У-строка 7 Стах= 2.050 долей ПДК (х= 1080.0; напр.ветра=224)

х= 630	680	730	780	830	880	930	980	1030	1080	1130	1180	1230	1280	1330
Qc	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Cc	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410
Cф	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Cф'	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Cди	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
Фоп:	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	135	135	147	175	205	224	224	ЮГ	ЮГ	ЮГ
Уоп:	> 2	> 2	> 2	> 2	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	> 2	> 2	> 2

у= 900 : У-строка 8 Стах= 2.050 долей ПДК (х= 1030.0; напр.ветра=224)

х= 630	680	730	780	830	880	930	980	1030	1080	1130	1180	1230	1280	1330
Qc	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Cc	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410
Cф	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Cф'	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
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
Фоп:	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	135	168	224	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ
Уоп:	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	2.36	2.36	2.36	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

у= 850 : У-строка 9 Стах= 2.050 долей ПДК (х= 630.0; напр.ветра=135)

х= 630	680	730	780	830	880	930	980	1030	1080	1130	1180	1230	1280	1330
Qc	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Cc	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410
Cф	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Cф'	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
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
Фоп:	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

у= 800 : У-строка 10 Стах= 2.050 долей ПДК (х= 630.0; напр.ветра=135)

х= 630	680	730	780	830	880	930	980	1030	1080	1130	1180	1230	1280	1330
Qc	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Cc	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410
Cф	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Cф'	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
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
Фоп:	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

у= 750 : У-строка 11 Стах= 2.050 долей ПДК (х= 630.0; напр.ветра=135)

х= 630	680	730	780	830	880	930	980	1030	1080	1130	1180	1230	1280	1330
Qc	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Cc	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410	0.410

Раздел «Охрана окружающей среды»
к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, район «Алматы», район пересечения улиц А. Токпанова и переулок «Тасшоқы». Наружные инженерные сети»

Сф : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 :
 Сф : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 :
 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 :
 Фон: 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 :

у= 700 : Y-строка 12 Стах= 2.050 долей ПДК (х= 630.0; напр.ветра=135)
 х= 630 : 680 : 730 : 780 : 830 : 880 : 930 : 980 : 1030 : 1080 : 1130 : 1180 : 1230 : 1280 : 1330 :
 Qc : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 :
 Cc : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 :
 Сф : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 :
 Сф : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 :
 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 :
 Фон: 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 :

у= 650 : Y-строка 13 Стах= 2.050 долей ПДК (х= 630.0; напр.ветра=135)
 х= 630 : 680 : 730 : 780 : 830 : 880 : 930 : 980 : 1030 : 1080 : 1130 : 1180 : 1230 : 1280 : 1330 :
 Qc : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 :
 Cc : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 :
 Сф : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 :
 Сф : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 :
 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 :
 Фон: 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 :

у= 600 : Y-строка 14 Стах= 2.050 долей ПДК (х= 630.0; напр.ветра=135)
 х= 630 : 680 : 730 : 780 : 830 : 880 : 930 : 980 : 1030 : 1080 : 1130 : 1180 : 1230 : 1280 : 1330 :
 Qc : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 :
 Cc : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 :
 Сф : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 :
 Сф : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 :
 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 :
 Фон: 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 :

у= 550 : Y-строка 15 Стах= 2.050 долей ПДК (х= 630.0; напр.ветра=135)
 х= 630 : 680 : 730 : 780 : 830 : 880 : 930 : 980 : 1030 : 1080 : 1130 : 1180 : 1230 : 1280 : 1330 :
 Qc : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 :
 Cc : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 :
 Сф : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 :
 Сф : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 : 2.050 :
 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 :
 Фон: 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= 630.0 м Y= 1250.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.05057 долей ПДК |
 | 0.41011 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 137 град
 и скорости ветра 2.36 м/с
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния		
№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния		
				2.049621	100.0	(Вклад источников 0.0%)			
1	005301 0002	Т	0.0853	0.000409	43.1	43.1	0.004790075		
2	005301 6003	П	0.0021	0.000357	37.6	80.7	0.171353877		
3	005301 6006	П	0.0274	0.000094	9.9	90.7	0.003442768		
4	005301 6004	П	0.0178	0.000089	9.3	100.0	0.004976094		

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

Город :002 г.Нур-Султан 2023.
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_№_1_____

```

| Координаты центра : X= 980 м; Y= 900 м |
| Длина и ширина : L= 700 м; B= 700 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1-	2.051	2.051	2.051	2.051	2.051	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.051	2.051	2.051	2.051	2.051
2-	2.051	2.051	2.051	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.051	2.051	2.051
3-	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
4-	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
5-	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
6-	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
7-	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
8-С	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
9-	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
10-	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
11-	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
12-	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
13-	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
14-	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
15-	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =2.05057 Долей ПДК
 =0.41011 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Xм = 630.0 м
 (X-столбец 1, Y-строка 1) Yм = 1250.0 м
 При опасном направлении ветра : 137 град.
 и "опасной" скорости ветра : 2.36 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
 УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Сф	- фоновая концентрация [доли ПДК]
Сф`	- фон без реконструируемых [доли ПДК]
Сди	- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

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

у=	623:	655:	658:	686:	708:	718:	608:	710:	639:	708:	658:	658:	670:	702:
х=	832:	842:	843:	851:	858:	861:	876:	886:	887:	892:	893:	894:	899:	911:
Qс :	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:
Сс :	0.410:	0.410:	0.410:	0.410:	0.410:	0.410:	0.410:	0.410:	0.410:	0.410:	0.410:	0.410:	0.410:	0.410:
Сф :	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:
Сф` :	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:	2.050:
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:
Фоп:	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= 832.0 м Y= 623.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.05000 долей ПДК |
 | 0.41000 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении ЮГ  
 и скорости ветра > 2

м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |                          |     |          |               |                         |        |               |
|------------------------------------------------|--------------------------|-----|----------|---------------|-------------------------|--------|---------------|
| Ном.                                           | Код                      | Тип | Выброс   | Вклад         | Вклад в%                | Сум. % | Коэф. влияния |
| ----                                           | <Об-П>-<ИС>              | --- | М- (Мг)  | -С [доли ПДК] | -----                   | -----  | b=C/M ---     |
|                                                | Фоновая концентрация Cf` |     | 2.050000 | 100.0         | (Вклад источников 0.0%) |        |               |
| 1                                              | 005301 0002              | Т   | 0.0853   | 0.000000      | 100.0                   | 100.0  | 0.000000000   |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |                          |     |          |               |                         |        |               |
| ~~~~~                                          |                          |     |          |               |                         |        |               |

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ИП Баймашева Ш.М.

```
-----
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег. N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |
| Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |
| от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Действующее согласование: письмо ГГО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009 |
-----
```

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Название г.Нур-Султан 2023  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
 Температура летняя = 26.8 градС  
 Температура зимняя = -18.4 градС  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo   | V1   | T      | X1   | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | KP  | Ди   | Выброс      |
|--------|------|----|-----|------|------|--------|------|-----|-----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| 005301 | 0002 | Т  | 3.0 | 0.10 | 2.50 | 0.0196 | 25.8 | 988 | 862 |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.0138667 |
| 005301 | 6006 | П1 | 2.0 |      |      |        | 25.8 | 988 | 862 | 2  | 2   | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 0.0179300 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники                                                    |             |                    |     |                       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|-----------------------|------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|
| Номер                                                        | Код         | M                  | Тип | См (См <sup>3</sup> ) | Um   | Xm    |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 1                                                            | 005301 0002 | 0.01387            | Т   | 0.000159              | 0.50 | 530.1 |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 2                                                            | 005301 6006 | 0.01793            | П   | 0.000166              | 0.50 | 581.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Суммарный M =                                                |             | 0.03180 г/с        |     |                       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.000325 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 :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 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 :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вер.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16

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

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вер.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16

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

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ИП Баймашева Ш.М.

```

-----
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |
| Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |
| от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Действующее согласование: письмо ГГО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009 |
-----
    
```

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г.Нур-Султан 2023  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
 Температура летняя = 26.8 градС  
 Температура зимняя = -18.4 градС  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo   | V1   | T      | X1   | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | KP  | Ди   | Выброс      |
|--------|------|----|-----|------|------|--------|------|-----|-----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| 005301 | 0002 | Т  | 3.0 | 0.10 | 2.50 | 0.0196 | 25.8 | 988 | 862 |    |     |   | 3.0 | 1.00 | 0 0.0039683 |
| 005301 | 6006 | П1 | 2.0 |      |      |        | 25.8 | 988 | 862 | 2  | 2   | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 0.0180890 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа)  
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)

| Источники                                                    |             | Их расчетные параметры |     |                       |          |       |
|--------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|-----|-----------------------|----------|-------|
| Номер                                                        | Код         | M                      | Тип | См (См <sup>3</sup> ) | Um       | Xm    |
| 1                                                            | 005301 0002 | 0.00397                | Т   | 0.000365              | 0.50     | 265.0 |
| 2                                                            | 005301 6006 | 0.01809                | П   | 0.001                 | 0.50     | 290.7 |
| Суммарный М =                                                |             | 0.02206 г/с            |     |                       |          |       |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.001704 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 :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа)  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ИП Баймашева Ш.М.

```

-----
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |
| Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |
| от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Действующее согласование: письмо ГГО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009 |
-----
    
```

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г.Нур-Султан 2023  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
 Температура летняя = 26.8 градС  
 Температура зимняя = -18.4 градС  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град

Фоновые концентрации на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр<br>вещества | Фон-0<br>U<=2м/с | Фон-1<br>(Север) | Фон-2<br>(Восток) | Фон-3<br>(Юг) | Фон-4<br>(Запад) |
|----------------------|------------------|------------------|-------------------|---------------|------------------|
| Пост N 001: X=0, Y=0 |                  |                  |                   |               |                  |
| 0330                 | 0.0650000        | 0.0700000        | 0.0630000         | 0.0520000     | 0.0510000        |
|                      | 0.1300000        | 0.1400000        | 0.1260000         | 0.1040000     | 0.1020000        |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код        | Тип  | N   | D    | Wo   | V1     | T    | X1   | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | KP  | Ди   | Выброс |           |
|------------|------|-----|------|------|--------|------|------|-----|-----|----|-----|---|-----|------|--------|-----------|
| <Об-П><Ис> | Т    | 3.0 | 0.10 | 2.50 | 0.0196 | 25.8 | 25.8 | 988 | 862 |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 1      | 0.0333333 |
| 005301     | 0002 |     |      |      |        |      |      |     |     |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 1      | 0.0914940 |
| 005301     | 6006 | П1  | 2.0  |      |        |      |      |     |     | 2  | 2   | 0 | 1.0 | 1.00 | 1      | 0.0914940 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники                                                    | Их расчетные параметры |                    |     |                       |       |       |
|--------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------|-----|-----------------------|-------|-------|
| Номер                                                        | Код                    | M                  | Тип | См (См <sup>3</sup> ) | Um    | Xm    |
| -п/п-                                                        | <об-п>                 | <ис>               |     | [доли ПДК]            | [м/с] | [м]   |
| 1                                                            | 005301                 | 0.03333            | Т   | 0.000306              | 0.50  | 530.1 |
| 2                                                            | 005301                 | 0.09149            | П   | 0.000678              | 0.50  | 581.4 |
| Суммарный M =                                                |                        | 0.12483 г/с        |     |                       |       |       |
| Сумма См по всем источникам =                                |                        | 0.000984 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 :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вар.расч.1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 980.0 Y= 900.0

размеры: Длина (по X)= 700.0, Ширина (по Y)= 700.0

шаг сетки =50.0

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

u= 1250 : Y-строка 1 Стах= 0.140 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра= 3)

| x= 630 | 680     | 730     | 780     | 830     | 880     | 930     | 980     | 1030    | 1080    | 1130    | 1180    | 1230    | 1280    | 1330    |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc     | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| Cc     | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 |
| Cф     | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| Cф'    | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| 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 |
| Фоп:   | СЕВ     | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   |
| Uоп:   | > 2     | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |

u= 1200 : Y-строка 2 Стах= 0.140 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра= 3)

| x= 630 | 680     | 730     | 780     | 830     | 880     | 930     | 980     | 1030    | 1080    | 1130    | 1180    | 1230    | 1280    | 1330    |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc     | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| Cc     | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 |
| Cф     | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| Cф'    | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| 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 |
| Фоп:   | СЕВ     | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   |
| Uоп:   | > 2     | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |

u= 1150 : Y-строка 3 Стах= 0.140 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра= 3)

| x= 630 | 680     | 730     | 780     | 830     | 880     | 930     | 980     | 1030    | 1080    | 1130    | 1180    | 1230    | 1280    | 1330    |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc     | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| Cc     | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 |
| Cф     | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| Cф'    | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| 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 |
| Фоп:   | СЕВ     | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   |
| Uоп:   | > 2     | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |

u= 1100 : Y-строка 4 Стах= 0.140 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра= 3)

| x= 630 | 680     | 730     | 780     | 830     | 880     | 930     | 980     | 1030    | 1080    | 1130    | 1180    | 1230    | 1280    | 1330    |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc     | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| Cc     | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 |
| Cф     | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| Cф'    | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| 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 |
| Фоп:   | СЕВ     | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   |
| Uоп:   | > 2     | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |

u= 1050 : Y-строка 5 Стах= 0.140 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра= 3)

| x= 630 | 680     | 730     | 780     | 830     | 880     | 930     | 980     | 1030    | 1080    | 1130    | 1180    | 1230    | 1280    | 1330    |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc     | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| Cc     | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 |
| Cф     | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| Cф'    | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| 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 |
| Фоп:   | СЕВ     | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   |



Фоп: СЕВ : 44 : 44 : 44 : 44 : 34 : 20 : 3 : 345 : 330 : 319 : 315 : 315 : 315 : 315 :  
 Уоп: > 2 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 :

у= 650 : Y-строка 13 Стах= 0.140 долей ПДК (х= 1230.0; напр.ветра=315)  
 -----  
 х= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:  
 -----  
 Qc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:  
 Cc : 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070:  
 Cf : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:  
 Cf` : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:  
 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: 44 : 44 : 44 : 44 : 37 : 27 : 15 : 2 : 349 : 337 : 326 : 318 : 315 : 315 : 315 :  
 Уоп: 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 :

у= 600 : Y-строка 14 Стах= 0.140 долей ПДК (х= 1280.0; напр.ветра=315)  
 -----  
 х= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:  
 -----  
 Qc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:  
 Cc : 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070:  
 Cf : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:  
 Cf` : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:  
 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: 44 : 44 : 44 : 38 : 31 : 22 : 12 : 2 : 351 : 341 : 332 : 324 : 317 : 315 : 315 :  
 Уоп: 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 :

у= 550 : Y-строка 15 Стах= 0.140 долей ПДК (х= 1330.0; напр.ветра=315)  
 -----  
 х= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:  
 -----  
 Qc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:  
 Cc : 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070:  
 Cf : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:  
 Cf` : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:  
 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: 44 : 44 : 40 : 34 : 27 : 19 : 11 : 1 : 352 : 344 : 336 : 328 : 322 : 317 : 315 :  
 Уоп: 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1330.0 м Y= 550.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14009 долей ПДК |  
 | 0.07005 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 315 град
 и скорости ветра 2.35 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M	
			Мг	[доли ПДК]					
Фоновая концентрация Cf`			0.139939	99.9	(Вклад источников 0.1%)				
1	005301 6006	П	0.0915	0.000101	66.1	66.1	0.001107286		
2	005301 0002	Т	0.0333	0.000052	33.9	100.0	0.001556927		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 980 м; Y= 900 м |
 | Длина и ширина : L= 700 м; V= 700 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | ----- |       | ----- |       | ----- |       | ----- |       | ----- |       | ----- |       | ----- |       | ----- |     |
| 1-  | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | - 1 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 2-  | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | - 2 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 3-  | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | - 3 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 4-  | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | - 4 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 5-  | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | - 5 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |

|                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 6-                                                                                        | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | -  | 6  |
| 7-                                                                                        | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | -  | 7  |
| 8-С                                                                                       | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | С- | 8  |
| 9-                                                                                        | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | -  | 9  |
| 10-                                                                                       | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | -  | 10 |
| 11-                                                                                       | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | -  | 11 |
| 12-                                                                                       | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | -  | 12 |
| 13-                                                                                       | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | -  | 13 |
| 14-                                                                                       | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | -  | 14 |
| 15-                                                                                       | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | -  | 15 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|                                                                                           | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.14009$  Долей ПДК  
 $= 0.07005$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 1330.0$  м  
 ( X-столбец 15, Y-строка 15)  $Y_m = 550.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 315 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.35 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК ] |  
 Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК] |  
 Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |  
 Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -Если в строке $St_{max} < 0.05$ пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 623:   | 655:   | 658:   | 686:   | 708:   | 718:   | 608:   | 710:   | 639:   | 708:   | 658:   | 658:   | 670:   | 702:   |
| x=   | 832:   | 842:   | 843:   | 851:   | 858:   | 861:   | 876:   | 886:   | 887:   | 892:   | 893:   | 894:   | 899:   | 911:   |
| Qс : | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: |
| Сс : | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: |
| Сф : | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: |
| Сф`: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: |
| 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: |
| Фоп: | 33 :   | 35 :   | 35 :   | 38 :   | 40 :   | 41 :   | 24 :   | 34 :   | 24 :   | 32 :   | 25 :   | 25 :   | 25 :   | 26 :   |
| Уоп: | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 832.0 м Y= 623.0 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.14005$  долей ПДК |  
 | 0.07002 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 33 град  
 и скорости ветра 2.35 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                  |        |      |        |         |          |              |               |             |      |
|--------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|---------|----------|--------------|---------------|-------------|------|
| №                                                                  | Код    | Тип  | Выброс | Вклад   | Вклад в% | Сум. %       | Коэф. влияния |             |      |
| ----                                                               | <Об-П> | <ИС> | ----   | М- (Мг) | ----     | С [доли ПДК] | -----         | b=C/M       | ---- |
| Фоновая концентрация Сф`   0.139969   99.9 (Вклад источников 0.1%) |        |      |        |         |          |              |               |             |      |
| 1                                                                  | 005301 | 6006 | П      | 0.0915  | 0.000051 | 65.5         | 65.5          | 0.000553599 |      |
| 2                                                                  | 005301 | 0002 | Т      | 0.0333  | 0.000027 | 34.5         | 100.0         | 0.000798922 |      |

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ИП Баймашева Ш.М.

```

-----
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.H00029 до 30.12.2009 |
| Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |
| от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Действующее согласование: письмо ГГО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009 |
-----
    
```

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г.Нур-Султан 2023  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
 Температура летняя = 26.8 градС  
 Температура зимняя = -18.4 градС  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град

Фоновые концентрации на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр             | Фон-0     | Фон-1     | Фон-2     | Фон-3     | Фон-4     |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| вещества             | U<=2м/с   | (Север)   | (Восток)  | (Юг)      | (Запад)   |
| Пост N 001: X=0, Y=0 |           |           |           |           |           |
| 0337                 | 1.4900000 | 0.6040000 | 0.9310000 | 0.6820000 | 0.6640000 |
|                      | 0.2980000 | 0.1208000 | 0.1862000 | 0.1364000 | 0.1328000 |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Примесь :0337 - Углерод оксид  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo   | V1   | T      | X1   | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | КР  | Ди   | Выброс      |
|--------|------|----|-----|------|------|--------|------|-----|-----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| <Об-п> | <Ис> | ~  | ~   | ~    | ~    | ~      | ~    | ~   | ~   | ~  | ~   | ~ | ~   | ~    | ~           |
| 005301 | 0002 | Т  | 3.0 | 0.10 | 2.50 | 0.0196 | 25.8 | 988 | 862 |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0861111 |
| 005301 | 6003 | П1 | 2.0 |      |      |        | 25.8 | 988 | 862 | 2  | 2   | 0 | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000075 |
| 005301 | 6004 | П1 | 2.0 |      |      |        | 25.8 | 988 | 862 | 2  | 2   | 0 | 1.0 | 1.00 | 1 0.0176000 |
| 005301 | 6006 | П1 | 2.0 |      |      |        | 25.8 | 988 | 862 | 2  | 2   | 0 | 1.0 | 1.00 | 1 0.5498500 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники                                                    |        |      |     |                    |    |           |            |       |     |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|--------|------|-----|--------------------|----|-----------|------------|-------|-----|--|--|--|--|--|--|
| Номер                                                        | Код    | M    | Тип | См (См')           | Um | Xm        |            |       |     |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                        | <об-п> | <ис> |     |                    |    |           | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                            | 005301 | 0002 |     | 0.08611            | Т  | 0.0000791 | 0.50       | 530.1 |     |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                            | 005301 | 6003 |     | 0.00000750         | П  | 1.9909E-7 | 0.50       | 125.4 |     |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                            | 005301 | 6004 |     | 0.01760            | П  | 0.0000166 | 0.50       | 524.4 |     |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                            | 005301 | 6006 |     | 0.54985            | П  | 0.000407  | 0.50       | 581.4 |     |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный M =                                                |        |      |     | 0.65357 г/с        |    |           |            |       |     |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                |        |      |     | 0.000503 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 :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид  
 Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Примесь :0337 - Углерод оксид  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 980.0 Y= 900.0  
 размеры: Длина (по X)= 700.0, Ширина (по Y)= 700.0  
 шаг сетки =50.0

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

y= 1250 : Y-строка 1 Стах= 0.298 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра=137)

| x= 630 | 680     | 730     | 780     | 830     | 880     | 930     | 980     | 1030    | 1080    | 1130    | 1180    | 1230    | 1280    | 1330    |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc     | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 |
| Cc     | : 1.492 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.492 |
| Cф     | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 |
| Cф`    | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 |
| Сди    | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.001 |
| Фоп    | : 137   | : 142   | : 146   | : 152   | : 158   | : 164   | : 171   | : 179   | : 186   | : 193   | : 200   | : 206   | : 212   | : 217   |
| Uоп    | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  |

y= 1200 : Y-строка 2 Стах= 0.298 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра=133)

| x= 630 | 680     | 730     | 780     | 830     | 880     | 930     | 980     | 1030    | 1080    | 1130    | 1180    | 1230    | 1280    | 1330    |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc     | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 |
| Cc     | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 |
| Cф     | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 |
| Cф`    | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 |
| 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 |
| Фоп    | : 133   | : 138   | : 143   | : 148   | : 155   | : 162   | : 170   | : 179   | : 187   | : 195   | : 203   | : 210   | : 216   | : 221   |
| Uоп    | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  |

y= 1150 : Y-строка 3 Стах= 0.298 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра=129)

| x= 630 | 680     | 730     | 780     | 830     | 880     | 930     | 980     | 1030    | 1080    | 1130    | 1180    | 1230    | 1280    | 1330    |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc     | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 |
| Cc     | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 |
| Cф     | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 |
| Cф`    | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 |
| 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 |
| Фоп    | : 129   | : 133   | : 138   | : 144   | : 151   | : 159   | : 169   | : 178   | : 188   | : 198   | : 206   | : 214   | : 220   | : 225   |
| Uоп    | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  |

y= 1100 : Y-строка 4 Стах= 0.298 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра=124)

| x= 630 | 680     | 730     | 780     | 830     | 880     | 930     | 980     | 1030    | 1080    | 1130    | 1180    | 1230    | 1280    | 1330    |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc     | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 |
| Cc     | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 | : 1.491 |
| Cф     | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 |
| Cф`    | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 |
| 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 |
| Фоп    | : 124   | : 128   | : 133   | : 139   | : 146   | : 156   | : 166   | : 178   | : 190   | : 201   | : 211   | : 219   | : 225   | : 231   |
| Uоп    | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  |

y= 1050 : Y-строка 5 Стах= 0.298 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра=118)

| x= 630 | 680     | 730     | 780     | 830     | 880     | 930     | 980     | 1030    | 1080    | 1130    | 1180    | 1230    | 1280    | 1330    |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc     | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 |

**Раздел «Охрана окружающей среды»**  
**к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, район «Алматы», район пересечения улиц А. Токпанова и переулок «Тасшоқы». Наружные инженерные сети»**

Сс : 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:  
 Сф : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 Сд: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 118 : 121 : 126 : 132 : 140 : 150 : 163 : 178 : 193 : 206 : 217 : 226 : 232 : 237 : 241 : 248 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

у= 1000 : Y-строка 6 Стах= 0.298 долей ПДК (х= 630.0; напр.ветра=111)  
 х= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:  
 Qc : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 Сс : 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.490: 1.490: 1.490: 1.490: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:  
 Сф : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 Сд: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 111 : 114 : 118 : 124 : 131 : 142 : 157 : 177 : 197 : 214 : 226 : 234 : 240 : 245 : 248 : 248 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

у= 950 : Y-строка 7 Стах= 0.298 долей ПДК (х= 630.0; напр.ветра=104)  
 х= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:  
 Qc : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 Сс : 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.490: 1.490: 1.490: 1.490: 1.490: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:  
 Сф : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 Сд: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 104 : 106 : 109 : 113 : 119 : 129 : 147 : 175 : 206 : 226 : 238 : 245 : 250 : 253 : 256 : 256 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

у= 900 : Y-строка 8 Стах= 0.298 долей ПДК (х= 630.0; напр.ветра= 96)  
 х= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:  
 Qc : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 Сс : 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.490: 1.490: 1.490: 1.490: 1.490: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:  
 Сф : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 Сд: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 96 : 97 : 98 : 100 : 104 : 109 : 123 : 168 : 228 : 247 : 255 : 259 : 261 : 263 : 264 : 264 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

у= 850 : Y-строка 9 Стах= 0.298 долей ПДК (х= 630.0; напр.ветра= 88)  
 х= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:  
 Qc : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 Сс : 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.490: 1.490: 1.490: 1.490: 1.490: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:  
 Сф : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 Сд: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 84 : 78 : 33 : 286 : 277 : 275 : 274 : 273 : 272 : 272 : 272 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

у= 800 : Y-строка 10 Стах= 0.298 долей ПДК (х= 630.0; напр.ветра= 80)  
 х= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:  
 Qc : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 Сс : 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.490: 1.490: 1.490: 1.490: 1.490: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:  
 Сф : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 Сд: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 80 : 79 : 76 : 73 : 69 : 60 : 43 : 7 : 326 : 304 : 294 : 288 : 284 : 282 : 280 : 280 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

у= 750 : Y-строка 11 Стах= 0.298 долей ПДК (х= 630.0; напр.ветра= 73)  
 х= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:  
 Qc : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 Сс : 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.490: 1.490: 1.490: 1.490: 1.490: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:  
 Сф : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 Сд: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 73 : 70 : 67 : 62 : 55 : 44 : 27 : 4 : 339 : 321 : 308 : 300 : 295 : 291 : 288 : 288 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

у= 700 : Y-строка 12 Стах= 0.298 долей ПДК (х= 630.0; напр.ветра= 66)  
 х= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:  
 Qc : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 Сс : 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.490: 1.490: 1.490: 1.490: 1.490: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:  
 Сф : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 Сд: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 73 : 70 : 67 : 62 : 55 : 44 : 27 : 4 : 339 : 321 : 308 : 300 : 295 : 291 : 288 : 288 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

Qc : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 Cc : 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:  
 Cf : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 Cf : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 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: 0.000:  
 Фоп: 66 : 62 : 58 : 52 : 44 : 34 : 20 : 3 : 345 : 330 : 319 : 310 : 304 : 299 : 295 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

у= 650 : Y-строка 13 Стах= 0.298 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра= 59)  
 -----  
 x= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:  
 -----  
 Qc : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 Cc : 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:  
 Cf : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 Cf : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 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: 0.000:  
 Фоп: 59 : 55 : 51 : 44 : 37 : 27 : 15 : 2 : 349 : 336 : 326 : 318 : 311 : 306 : 302 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

у= 600 : Y-строка 14 Стах= 0.298 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра= 54)  
 -----  
 x= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:  
 -----  
 Qc : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 Cc : 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:  
 Cf : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 Cf : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 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: 0.000:  
 Фоп: 54 : 50 : 45 : 38 : 31 : 22 : 12 : 2 : 351 : 341 : 332 : 324 : 317 : 312 : 307 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

у= 550 : Y-строка 15 Стах= 0.298 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра= 49)  
 -----  
 x= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:  
 -----  
 Qc : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 Cc : 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491: 1.491:  
 Cf : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 Cf : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:  
 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: 0.000:  
 Фоп: 49 : 45 : 40 : 34 : 27 : 19 : 11 : 1 : 352 : 344 : 336 : 328 : 322 : 317 : 312 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 630.0 м Y= 1250.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.29830 долей ПДК |  
 | 1.49151 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 137 град  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код                         | Тип  | Выброс  | Вклад         | Вклад %  | Сум. %                  | Коэф. влияния |
|-------|-----------------------------|------|---------|---------------|----------|-------------------------|---------------|
|       | <Об-П>                      | <ИС> | М- (Мг) | -С [доли ПДК] |          |                         | b=C/M         |
|       | Фоновая концентрация Cf     |      |         | 0.297799      | 99.8     | (Вклад источников 0.2%) |               |
| 1     | 005301                      | 6006 | П       | 0.5498        | 0.000406 | 80.9                    | 0.000738325   |
| 2     | 005301                      | 0002 | Т       | 0.0861        | 0.000079 | 15.8                    | 0.000918575   |
|       | В сумме =                   |      |         | 0.298284      | 96.7     |                         |               |
|       | Суммарный вклад остальных = |      |         | 0.000017      | 3.3      |                         |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16

Примесь :0337 - Углерод оксид

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 980 м; Y= 900 м |  
 | Длина и ширина : L= 700 м; В= 700 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-  | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-  | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 |



|       |   |             |   |  |                             |          |  |      |  |      |  |             |  |
|-------|---|-------------|---|--|-----------------------------|----------|--|------|--|------|--|-------------|--|
|       | 2 | 005301 0002 | Т |  | 0.0861                      | 0.000059 |  | 17.0 |  | 96.4 |  | 0.000682378 |  |
|       |   |             |   |  | В сумме =                   | 0.298195 |  | 96.4 |  |      |  |             |  |
|       |   |             |   |  | Суммарный вклад остальных = | 0.000013 |  | 3.6  |  |      |  |             |  |
| ~~~~~ |   |             |   |  |                             |          |  |      |  |      |  |             |  |

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ИП Баймашева Ш.М.

```
-----
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |
| Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |
| от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Действующее согласование: письмо ГГО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009 |
-----
```

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Название г.Нур-Султан 2023  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
 Температура летняя = 26.8 градС  
 Температура зимняя = -18.4 градС  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T | X1   | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | KP  | Ди   | Выброс      |
|--------|------|----|-----|----|----|---|------|-----|-----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| 005301 | 6003 | П1 | 2.0 |    |    |   | 25.8 | 988 | 862 | 2  | 2   | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 0.0002780 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
 ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

| Источники                                                    | Их расчетные параметры |         |     |          |      |       |
|--------------------------------------------------------------|------------------------|---------|-----|----------|------|-------|
| Номер                                                        | Код                    | M       | Тип | См (См`) | Um   | Xm    |
| 1                                                            | 005301 6003            | 0.00028 | П   | 0.002    | 0.50 | 125.4 |
| Суммарный M = 0.00028 г/с                                    |                        |         |     |          |      |       |
| Сумма См по всем источникам = 0.001845 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 :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ИП Баймашева Ш.М.

```

-----
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |
| Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |
| от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |
| Согласовывается в ГТО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Действующее согласование: письмо ГТО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009 |
-----
    
```

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г.Нур-Султан 2023  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
 Температура летняя = 26.8 градС  
 Температура зимняя = -18.4 градС  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T | X1   | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | KP  | Ди   | Выброс |           |
|--------|------|----|-----|----|----|---|------|-----|-----|----|-----|---|-----|------|--------|-----------|
| 005301 | 6005 | П1 | 2.0 |    |    |   | 25.8 | 988 | 862 | 2  | 2   | 0 | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.3714300 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)  
 ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

| Источники                                 |        |      |     |                    |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|--------|------|-----|--------------------|-------|------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код    | М    | Тип | См (См')           | Um    | Xm   |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 1                                         | 005301 | 6005 | П   | 0.37143            | 0.246 | 0.50 | 125.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Суммарный М =                             |        |      |     | 0.37143 г/с        |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |        |      |     | 0.246490 долей ПДК |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |      |     | 0.50 м/с           |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17  
 Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 980.0 Y= 900.0  
 размеры: Длина (по X)= 700.0, Ширина (по Y)= 700.0  
 шаг сетки =50.0

| Расшифровка обозначений                                               |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc                                                                    | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Cc                                                                    | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Фоп                                                                   | - опасное направл. ветра [ угл. град. ] |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Uоп                                                                   | - опасная скорость ветра [ м/с ]        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ~~~~~~                                                                |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются       |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются       |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается        |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ~~~~~~                                                                |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= 1250 : Y-строка 1 Стах= 0.131 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=179) |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                                 |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 630 :                                                              | 680 :                                   | 730 :   | 780 :   | 830 :   | 880 :   | 930 :   | 980 :   | 1030 :  | 1080 :  | 1130 :  | 1180 :  | 1230 :  | 1280 :  | 1330 :  |         |
| -----                                                                 |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                                                                  | 0.092 :                                 | 0.100 : | 0.107 : | 0.115 : | 0.121 : | 0.126 : | 0.129 : | 0.131 : | 0.130 : | 0.127 : | 0.123 : | 0.117 : | 0.110 : | 0.102 : | 0.095 : |
| Cc :                                                                  | 0.018 :                                 | 0.020 : | 0.021 : | 0.023 : | 0.024 : | 0.025 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.025 : | 0.025 : | 0.023 : | 0.022 : | 0.020 : | 0.019 : |
| Фоп :                                                                 | 137 :                                   | 142 :   | 146 :   | 152 :   | 158 :   | 164 :   | 171 :   | 179 :   | 186 :   | 193 :   | 200 :   | 206 :   | 212 :   | 217 :   | 221 :   |
| Uоп :                                                                 | 0.77 :                                  | 0.75 :  | 0.73 :  | 0.71 :  | 0.70 :  | 0.69 :  | 0.68 :  | 0.68 :  | 0.68 :  | 0.69 :  | 0.70 :  | 0.71 :  | 0.73 :  | 0.74 :  | 0.76 :  |
| ~~~~~~                                                                |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= 1200 : Y-строка 2 Стах= 0.149 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=179) |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                                 |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 630 :                                                              | 680 :                                   | 730 :   | 780 :   | 830 :   | 880 :   | 930 :   | 980 :   | 1030 :  | 1080 :  | 1130 :  | 1180 :  | 1230 :  | 1280 :  | 1330 :  |         |
| -----                                                                 |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                                                                  | 0.101 :                                 | 0.110 : | 0.119 : | 0.128 : | 0.136 : | 0.143 : | 0.147 : | 0.149 : | 0.148 : | 0.144 : | 0.138 : | 0.131 : | 0.122 : | 0.113 : | 0.104 : |
| Cc :                                                                  | 0.020 :                                 | 0.022 : | 0.024 : | 0.026 : | 0.027 : | 0.029 : | 0.029 : | 0.030 : | 0.030 : | 0.029 : | 0.028 : | 0.026 : | 0.024 : | 0.023 : | 0.021 : |
| Фоп :                                                                 | 133 :                                   | 138 :   | 143 :   | 148 :   | 155 :   | 162 :   | 170 :   | 179 :   | 187 :   | 195 :   | 203 :   | 210 :   | 216 :   | 221 :   | 225 :   |
| Uоп :                                                                 | 0.75 :                                  | 0.73 :  | 0.70 :  | 0.68 :  | 0.67 :  | 0.66 :  | 0.65 :  | 0.65 :  | 0.65 :  | 0.66 :  | 0.67 :  | 0.68 :  | 0.70 :  | 0.72 :  | 0.74 :  |
| ~~~~~~                                                                |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= 1150 : Y-строка 3 Стах= 0.170 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=178) |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                                 |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 630 :                                                              | 680 :                                   | 730 :   | 780 :   | 830 :   | 880 :   | 930 :   | 980 :   | 1030 :  | 1080 :  | 1130 :  | 1180 :  | 1230 :  | 1280 :  | 1330 :  |         |
| -----                                                                 |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                                                                  | 0.109 :                                 | 0.120 : | 0.131 : | 0.142 : | 0.153 : | 0.161 : | 0.167 : | 0.170 : | 0.168 : | 0.164 : | 0.156 : | 0.146 : | 0.135 : | 0.124 : | 0.113 : |
| Cc :                                                                  | 0.022 :                                 | 0.024 : | 0.026 : | 0.028 : | 0.031 : | 0.032 : | 0.033 : | 0.034 : | 0.034 : | 0.033 : | 0.031 : | 0.029 : | 0.027 : | 0.025 : | 0.023 : |
| Фоп :                                                                 | 129 :                                   | 133 :   | 138 :   | 144 :   | 151 :   | 159 :   | 169 :   | 178 :   | 188 :   | 198 :   | 206 :   | 214 :   | 220 :   | 225 :   | 230 :   |
| Uоп :                                                                 | 0.73 :                                  | 0.70 :  | 0.68 :  | 0.66 :  | 0.64 :  | 0.63 :  | 0.62 :  | 0.62 :  | 0.62 :  | 0.63 :  | 0.64 :  | 0.65 :  | 0.67 :  | 0.69 :  | 0.72 :  |
| ~~~~~~                                                                |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= 1100 : Y-строка 4 Стах= 0.193 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=178) |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                                 |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 630 :                                                              | 680 :                                   | 730 :   | 780 :   | 830 :   | 880 :   | 930 :   | 980 :   | 1030 :  | 1080 :  | 1130 :  | 1180 :  | 1230 :  | 1280 :  | 1330 :  |         |
| -----                                                                 |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                                                                  | 0.118 :                                 | 0.130 : | 0.144 : | 0.158 : | 0.171 : | 0.182 : | 0.189 : | 0.193 : | 0.191 : | 0.185 : | 0.175 : | 0.162 : | 0.148 : | 0.135 : | 0.122 : |
| Cc :                                                                  | 0.024 :                                 | 0.026 : | 0.029 : | 0.032 : | 0.034 : | 0.036 : | 0.038 : | 0.039 : | 0.038 : | 0.037 : | 0.035 : | 0.032 : | 0.030 : | 0.027 : | 0.024 : |
| Фоп :                                                                 | 124 :                                   | 128 :   | 133 :   | 139 :   | 146 :   | 156 :   | 166 :   | 178 :   | 190 :   | 201 :   | 211 :   | 219 :   | 225 :   | 231 :   | 235 :   |
| Uоп :                                                                 | 0.71 :                                  | 0.68 :  | 0.66 :  | 0.63 :  | 0.62 :  | 0.60 :  | 0.59 :  | 0.59 :  | 0.59 :  | 0.60 :  | 0.61 :  | 0.63 :  | 0.65 :  | 0.67 :  | 0.70 :  |
| ~~~~~~                                                                |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= 1050 : Y-строка 5 Стах= 0.217 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=178) |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                                 |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 630 :                                                              | 680 :                                   | 730 :   | 780 :   | 830 :   | 880 :   | 930 :   | 980 :   | 1030 :  | 1080 :  | 1130 :  | 1180 :  | 1230 :  | 1280 :  | 1330 :  |         |
| -----                                                                 |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                                                                  | 0.125 :                                 | 0.140 : | 0.157 : | 0.173 : | 0.189 : | 0.203 : | 0.213 : | 0.217 : | 0.215 : | 0.207 : | 0.194 : | 0.178 : | 0.162 : | 0.145 : | 0.130 : |
| Cc :                                                                  | 0.025 :                                 | 0.028 : | 0.031 : | 0.035 : | 0.038 : | 0.041 : | 0.043 : | 0.043 : | 0.043 : | 0.041 : | 0.039 : | 0.036 : | 0.032 : | 0.029 : | 0.026 : |
| Фоп :                                                                 | 118 :                                   | 121 :   | 126 :   | 132 :   | 140 :   | 150 :   | 163 :   | 178 :   | 193 :   | 206 :   | 217 :   | 226 :   | 232 :   | 237 :   | 241 :   |
| Uоп :                                                                 | 0.69 :                                  | 0.66 :  | 0.64 :  | 0.61 :  | 0.59 :  | 0.56 :  | 0.56 :  | 0.53 :  | 0.56 :  | 0.59 :  | 0.59 :  | 0.60 :  | 0.63 :  | 0.65 :  | 0.68 :  |
| ~~~~~~                                                                |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= 1000 : Y-строка 6 Стах= 0.241 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=177) |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                                 |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 630 :                                                              | 680 :                                   | 730 :   | 780 :   | 830 :   | 880 :   | 930 :   | 980 :   | 1030 :  | 1080 :  | 1130 :  | 1180 :  | 1230 :  | 1280 :  | 1330 :  |         |
| -----                                                                 |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                                                                  | 0.132 :                                 | 0.149 : | 0.168 : | 0.187 : | 0.206 : | 0.224 : | 0.236 : | 0.241 : | 0.238 : | 0.228 : | 0.212 : | 0.194 : | 0.174 : | 0.155 : | 0.138 : |
| Cc :                                                                  | 0.026 :                                 | 0.030 : | 0.034 : | 0.037 : | 0.041 : | 0.045 : | 0.047 : | 0.048 : | 0.048 : | 0.046 : | 0.042 : | 0.039 : | 0.035 : | 0.031 : | 0.028 : |
| Фоп :                                                                 | 111 :                                   | 114 :   | 118 :   | 124 :   | 131 :   | 142 :   | 157 :   | 177 :   | 197 :   | 214 :   | 226 :   | 234 :   | 240 :   | 245 :   | 248 :   |
| Uоп :                                                                 | 0.68 :                                  | 0.65 :  | 0.62 :  | 0.59 :  | 0.59 :  | 0.55 :  | 0.54 :  | 0.53 :  | 0.54 :  | 0.55 :  | 0.54 :  | 0.59 :  | 0.61 :  | 0.64 :  | 0.67 :  |
| ~~~~~~                                                                |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= 950 : Y-строка 7 Стах= 0.246 долей ПДК (x= 1080.0; напр.ветра=226) |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                                 |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 630 :                                                              | 680 :                                   | 730 :   | 780 :   | 830 :   | 880 :   | 930 :   | 980 :   | 1030 :  | 1080 :  | 1130 :  | 1180 :  | 1230 :  | 1280 :  | 1330 :  |         |
| -----                                                                 |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                                                                  | 0.138 :                                 | 0.156 : | 0.177 : | 0.199 : | 0.221 : | 0.241 : | 0.243 : | 0.227 : | 0.237 : | 0.246 : | 0.228 : | 0.206 : | 0.184 : | 0.162 : | 0.143 : |
| Cc :                                                                  | 0.028 :                                 | 0.031 : | 0.035 : | 0.040 : | 0.044 : | 0.048 : | 0.049 : | 0.045 : | 0.047 : | 0.049 : | 0.046 : | 0.041 : | 0.037 : | 0.032 : | 0.029 : |
| Фоп :                                                                 | 104 :                                   | 106 :   | 109 :   | 113 :   | 119 :   | 129 :   | 147 :   | 175 :   | 206 :   | 226 :   | 238 :   | 245 :   | 250 :   | 253 :   | 256 :   |
| Uоп :                                                                 | 0.67 :                                  | 0.64 :  | 0.61 :  | 0.57 :  | 0.55 :  | 0.53 :  | 0.50 :  | 0.50 :  | 0.50 :  | 0.52 :  | 0.54 :  | 0.57 :  | 0.60 :  | 0.63 :  | 0.66 :  |
| ~~~~~~                                                                |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= 900 : Y-строка 8 Стах= 0.246 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=109)  |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                                 |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 630 :                                                              | 680 :                                   | 730 :   | 780 :   | 830 :   | 880 :   | 930 :   | 980 :   | 1030 :  | 1080 :  | 1130 :  | 1180 :  | 1230 :  | 1280 :  | 1330 :  |         |
| -----                                                                 |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                                                                  | 0.141 :                                 | 0.160 : | 0.182 : | 0.206 : | 0.230 : | 0.246 : | 0.188 : | 0.090 : | 0.151 : | 0.239 : | 0.237 : | 0.213 : | 0.189 : | 0.167 : | 0.147 : |
| Cc :                                                                  | 0.028 :                                 | 0.032 : | 0.036 : | 0.041 : | 0.046 : | 0.049 : | 0.038 : | 0.018 : | 0.030 : | 0.048 : | 0.047 : | 0.043 : | 0.038 : | 0.033 : | 0.029 : |
| Фоп :                                                                 | 96 :                                    | 97 :    | 98 :    | 100 :   | 104 :   | 109 :   | 123 :   | 168 :   | 228 :   | 248 :   | 255 :   | 259 :   | 261 :   | 263 :   | 264 :   |
| Uоп :                                                                 | 0.66 :                                  | 0.63 :  | 0.60 :  | 0.57 :  | 0.55 :  | 0.50 :  | 0.50 :  | 0.50 :  | 0.50 :  | 0.50 :  | 0.54 :  | 0.56 :  | 0.59 :  | 0.62 :  | 0.65 :  |
| ~~~~~~                                                                |                                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

y= 850 : Y-строка 9 Стах= 0.244 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 84)

|        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| x= 630 | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |       |      |
| Qc     | 0.141 | 0.161 | 0.183 | 0.207 | 0.232 | 0.244 | 0.159 | 0.017 | 0.107 | 0.232 | 0.239 | 0.215 | 0.191 | 0.168 | 0.147 |      |
| Cc     | 0.028 | 0.032 | 0.037 | 0.041 | 0.046 | 0.049 | 0.032 | 0.003 | 0.021 | 0.046 | 0.048 | 0.043 | 0.038 | 0.034 | 0.029 |      |
| Фоп    | 88    | 88    | 87    | 87    | 86    | 84    | 78    | 34    | 286   | 277   | 275   | 274   | 273   | 272   | 272   |      |
| Уоп    | 0.66  | 0.63  | 0.60  | 0.59  | 0.53  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.54  | 0.56  | 0.59  | 0.62  | 0.65 |

y= 800 : Y-строка 10 Стах= 0.246 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 60)

|        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= 630 | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |       |
| Qc     | 0.140 | 0.159 | 0.180 | 0.203 | 0.226 | 0.246 | 0.221 | 0.169 | 0.202 | 0.245 | 0.233 | 0.210 | 0.187 | 0.165 | 0.145 |
| Cc     | 0.028 | 0.032 | 0.036 | 0.041 | 0.045 | 0.049 | 0.044 | 0.034 | 0.040 | 0.049 | 0.047 | 0.042 | 0.037 | 0.033 | 0.029 |
| Фоп    | 80    | 79    | 76    | 73    | 69    | 60    | 43    | 7     | 326   | 304   | 294   | 288   | 284   | 282   | 280   |
| Уоп    | 0.66  | 0.63  | 0.60  | 0.56  | 0.54  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.54  | 0.57  | 0.59  | 0.62  | 0.65  |

y= 750 : Y-строка 11 Стах= 0.246 долей ПДК (x= 930.0; напр.ветра= 27)

|        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= 630 | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |       |
| Qc     | 0.135 | 0.153 | 0.173 | 0.194 | 0.214 | 0.233 | 0.246 | 0.245 | 0.246 | 0.238 | 0.221 | 0.200 | 0.179 | 0.159 | 0.141 |
| Cc     | 0.027 | 0.031 | 0.035 | 0.039 | 0.043 | 0.047 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.048 | 0.044 | 0.040 | 0.036 | 0.032 | 0.028 |
| Фоп    | 73    | 70    | 67    | 62    | 55    | 44    | 27    | 4     | 339   | 321   | 308   | 300   | 295   | 291   | 288   |
| Уоп    | 0.67  | 0.64  | 0.61  | 0.59  | 0.56  | 0.54  | 0.51  | 0.50  | 0.50  | 0.54  | 0.55  | 0.58  | 0.60  | 0.63  | 0.66  |

y= 700 : Y-строка 12 Стах= 0.230 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра= 3)

|        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= 630 | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |       |
| Qc     | 0.129 | 0.145 | 0.163 | 0.181 | 0.198 | 0.214 | 0.225 | 0.230 | 0.227 | 0.218 | 0.204 | 0.187 | 0.168 | 0.151 | 0.134 |
| Cc     | 0.026 | 0.029 | 0.033 | 0.036 | 0.040 | 0.043 | 0.045 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.041 | 0.037 | 0.034 | 0.030 | 0.027 |
| Фоп    | 66    | 62    | 58    | 52    | 44    | 34    | 20    | 3     | 345   | 330   | 319   | 310   | 304   | 299   | 295   |
| Уоп    | 0.68  | 0.65  | 0.63  | 0.60  | 0.57  | 0.56  | 0.56  | 0.55  | 0.54  | 0.56  | 0.56  | 0.59  | 0.62  | 0.65  | 0.67  |

y= 650 : Y-строка 13 Стах= 0.205 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра= 2)

|        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= 630 | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |       |
| Qc     | 0.122 | 0.136 | 0.151 | 0.166 | 0.180 | 0.193 | 0.202 | 0.205 | 0.203 | 0.196 | 0.185 | 0.171 | 0.156 | 0.140 | 0.126 |
| Cc     | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.034 | 0.031 | 0.028 | 0.025 |
| Фоп    | 59    | 55    | 51    | 44    | 37    | 27    | 15    | 2     | 349   | 337   | 326   | 318   | 311   | 306   | 302   |
| Уоп    | 0.70  | 0.67  | 0.64  | 0.62  | 0.60  | 0.59  | 0.59  | 0.57  | 0.56  | 0.59  | 0.60  | 0.62  | 0.64  | 0.66  | 0.69  |

y= 600 : Y-строка 14 Стах= 0.181 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра= 2)

|        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= 630 | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |       |
| Qc     | 0.114 | 0.125 | 0.138 | 0.150 | 0.162 | 0.172 | 0.179 | 0.181 | 0.180 | 0.174 | 0.165 | 0.154 | 0.142 | 0.129 | 0.117 |
| Cc     | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.028 | 0.026 | 0.023 |
| Фоп    | 54    | 50    | 45    | 38    | 31    | 22    | 12    | 2     | 351   | 341   | 332   | 324   | 317   | 312   | 307   |
| Уоп    | 0.71  | 0.69  | 0.67  | 0.65  | 0.63  | 0.61  | 0.60  | 0.60  | 0.60  | 0.61  | 0.62  | 0.64  | 0.66  | 0.68  | 0.71  |

y= 550 : Y-строка 15 Стах= 0.159 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра= 1)

|        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= 630 | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |       |
| Qc     | 0.105 | 0.115 | 0.125 | 0.135 | 0.145 | 0.152 | 0.157 | 0.159 | 0.158 | 0.154 | 0.147 | 0.138 | 0.129 | 0.118 | 0.108 |
| Cc     | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.022 |
| Фоп    | 49    | 45    | 40    | 34    | 27    | 19    | 11    | 1     | 352   | 344   | 336   | 328   | 322   | 317   | 312   |
| Уоп    | 0.74  | 0.71  | 0.69  | 0.67  | 0.66  | 0.65  | 0.63  | 0.63  | 0.63  | 0.64  | 0.65  | 0.67  | 0.68  | 0.70  | 0.73  |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 880.0 м Y= 800.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.24648 долей ПДК |  
 | 0.04930 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 60 град  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |        |           |        |               |
|-------------------|--------|------|--------|--------|-----------|--------|---------------|
| №                 | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1                 | 005301 | 6005 | П      | 0.3714 | 0.246483  | 100.0  | 100.0         |
|                   |        |      |        |        |           |        | b=C/M         |
| 1                 | 005301 | 6005 | П      | 0.3714 | 0.246483  | 100.0  | 100.0         |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17  
 Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |      |        |          |
|------------------------------------------|------|--------|----------|
| Координаты центра                        | : X= | 980 м; | Y= 900 м |
| Длина и ширина                           | : L= | 700 м; | V= 700 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 50 м   |          |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.092 | 0.100 | 0.107 | 0.115 | 0.121 | 0.126 | 0.129 | 0.131 | 0.130 | 0.127 | 0.123 | 0.117 | 0.110 | 0.102 | 0.095 |
| 2-  | 0.101 | 0.110 | 0.119 | 0.128 | 0.136 | 0.143 | 0.147 | 0.149 | 0.148 | 0.144 | 0.138 | 0.131 | 0.122 | 0.113 | 0.104 |
| 3-  | 0.109 | 0.120 | 0.131 | 0.142 | 0.153 | 0.161 | 0.167 | 0.170 | 0.168 | 0.164 | 0.156 | 0.146 | 0.135 | 0.124 | 0.113 |
| 4-  | 0.118 | 0.130 | 0.144 | 0.158 | 0.171 | 0.182 | 0.189 | 0.193 | 0.191 | 0.185 | 0.175 | 0.162 | 0.148 | 0.135 | 0.122 |
| 5-  | 0.125 | 0.140 | 0.157 | 0.173 | 0.189 | 0.203 | 0.213 | 0.217 | 0.215 | 0.207 | 0.194 | 0.178 | 0.162 | 0.145 | 0.130 |
| 6-  | 0.132 | 0.149 | 0.168 | 0.187 | 0.206 | 0.224 | 0.236 | 0.241 | 0.238 | 0.228 | 0.212 | 0.194 | 0.174 | 0.155 | 0.138 |
| 7-  | 0.138 | 0.156 | 0.177 | 0.199 | 0.221 | 0.241 | 0.243 | 0.227 | 0.237 | 0.246 | 0.228 | 0.206 | 0.184 | 0.162 | 0.143 |
| 8-С | 0.141 | 0.160 | 0.182 | 0.206 | 0.230 | 0.246 | 0.188 | 0.090 | 0.151 | 0.239 | 0.237 | 0.213 | 0.189 | 0.167 | 0.147 |
| 9-  | 0.141 | 0.161 | 0.183 | 0.207 | 0.232 | 0.244 | 0.159 | 0.017 | 0.107 | 0.232 | 0.239 | 0.215 | 0.191 | 0.168 | 0.147 |
| 10- | 0.140 | 0.159 | 0.180 | 0.203 | 0.226 | 0.246 | 0.221 | 0.169 | 0.202 | 0.245 | 0.233 | 0.210 | 0.187 | 0.165 | 0.145 |
| 11- | 0.135 | 0.153 | 0.173 | 0.194 | 0.214 | 0.233 | 0.246 | 0.245 | 0.246 | 0.238 | 0.221 | 0.200 | 0.179 | 0.159 | 0.141 |
| 12- | 0.129 | 0.145 | 0.163 | 0.181 | 0.198 | 0.214 | 0.225 | 0.230 | 0.227 | 0.218 | 0.204 | 0.187 | 0.168 | 0.151 | 0.134 |
| 13- | 0.122 | 0.136 | 0.151 | 0.166 | 0.180 | 0.193 | 0.202 | 0.205 | 0.203 | 0.196 | 0.185 | 0.171 | 0.156 | 0.140 | 0.126 |
| 14- | 0.114 | 0.125 | 0.138 | 0.150 | 0.162 | 0.172 | 0.179 | 0.181 | 0.180 | 0.174 | 0.165 | 0.154 | 0.142 | 0.129 | 0.117 |
| 15- | 0.105 | 0.115 | 0.125 | 0.135 | 0.145 | 0.152 | 0.157 | 0.159 | 0.158 | 0.154 | 0.147 | 0.138 | 0.129 | 0.118 | 0.108 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.24648 Долей ПДК  
 =0.04930 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 880.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 10) Ум = 800.0 м  
 При опасном направлении ветра : 60 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

| Расшифровка обозначений |                                        |
|-------------------------|----------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Сс                      | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 623:   | 655:   | 658:   | 686:   | 708:   | 718:   | 608:   | 710:   | 639:   | 708:   | 658:   | 658:   | 670:   | 702:   |
| x=   | 832:   | 842:   | 843:   | 851:   | 858:   | 861:   | 876:   | 886:   | 887:   | 892:   | 893:   | 894:   | 899:   | 911:   |
| Qс : | 0.171: | 0.186: | 0.187: | 0.200: | 0.211: | 0.215: | 0.174: | 0.220: | 0.190: | 0.220: | 0.199: | 0.199: | 0.206: | 0.222: |
| Сс : | 0.034: | 0.037: | 0.037: | 0.040: | 0.042: | 0.043: | 0.035: | 0.044: | 0.038: | 0.044: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.044: |
| Фоп: | 33 :   | 35 :   | 35 :   | 38 :   | 40 :   | 41 :   | 24 :   | 34 :   | 32 :   | 25 :   | 25 :   | 25 :   | 25 :   |        |
| Uоп: | 0.62 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.57 : | 0.56 : | 0.61 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.56 : | 0.57 : | 0.58 : | 0.55 : |        |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 911.0 м Y= 702.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.22225 долей ПДК |  
 | 0.04445 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 25 град
 и скорости ветра 0.55 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- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	б=С/М ----
1	005301 6005	П	0.3714	0.222246	100.0	100.0	0.598352134

~~~~~

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ИП Баймашева Ш.М.

```

-----
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |
| Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |
| от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Действующее согласование: письмо ГГО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009 |
-----
    
```

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Название г.Нур-Султан 2023  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
 Температура летняя = 26.8 градС  
 Температура зимняя = -18.4 градС  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T | X1   | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | КР  | Ди   | Выброс      |
|--------|------|----|-----|----|----|---|------|-----|-----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| 005301 | 6005 | П1 | 2.0 |    |    |   | 25.8 | 988 | 862 | 2  | 2   | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 0.0861000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)  
 ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

| Источники                                                    |             | Их расчетные параметры |          |       |              |
|--------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|----------|-------|--------------|
| Номер                                                        | Код         | M                      | См (См`) | Um    | Xm           |
| 1                                                            | 005301 6005 | 0.08610                | П        | 0.019 | 0.50   125.4 |
| Суммарный M =                                                |             | 0.08610 г/с            |          |       |              |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.019046 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 :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17  
 Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17

Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16

Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ИП Баймашева Ш.М.

```

-----
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |
| Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |
| от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Действующее согласование: письмо ГГО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009 |
-----
    
```

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г.Нур-Султан 2023  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
 Температура летняя = 26.8 градС  
 Температура зимняя = -18.4 градС  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo   | V1   | T      | X1   | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | KP  | Ди   | Выброс |           |
|--------|------|----|-----|------|------|--------|------|-----|-----|----|-----|---|-----|------|--------|-----------|
| 005301 | 0002 | Т  | 3.0 | 0.10 | 2.50 | 0.0196 | 25.8 | 988 | 862 |    |     |   | 3.0 | 1.00 | 0      | 9.5E-8    |
| 005301 | 6006 | П1 | 2.0 |      |      |        | 25.8 | 988 | 862 | 2  | 2   | 0 | 3.0 | 1.00 | 0      | 0.0000001 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)  
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)

| Источники                                                    |             | Их расчетные параметры |           |                       |      |       |
|--------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|-----------|-----------------------|------|-------|
| Номер                                                        | Код         | M                      | Тип       | См (См <sup>3</sup> ) | Um   | Xm    |
| 1                                                            | 005301 0002 | 0.00000009             | Т         | 0.000131              | 0.50 | 265.0 |
| 2                                                            | 005301 6006 | 0.00000010             | П         | 0.000111              | 0.50 | 290.7 |
| Суммарный М =                                                |             | 0.00000019             | г/с       |                       |      |       |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.000242               | 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 :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вер.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вер.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ИП Баймашева Ш.М.

```
-----
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |
| Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |
| от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |
| Согласовывается в ГТО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Действующее согласование: письмо ГТО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009 |
-----
```

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Название г.Нур-Султан 2023  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
 Температура летняя = 26.8 градС  
 Температура зимняя = -18.4 градС  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код        | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T | X1    | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F   | KP  | Ди   | Выброс |           |
|------------|------|----|-----|----|----|---|-------|-----|-----|----|-----|-----|-----|------|--------|-----------|
| <Об-П><Ис> |      | ~  | ~   | ~  | ~  | ~ | градС | ~   | ~   | ~  | ~   | гр. | ~   | ~    | ~      | г/с       |
| 005301     | 6003 | П1 | 2.0 |    |    |   | 25.8  | 988 | 862 | 2  | 2   | 0   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.0000033 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)  
 ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники                                                    |        |      |     |            |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|--------|------|-----|------------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Номер                                                        | Код    | M    | Тип | См (См')   | Um    | Xm    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п-                                                         | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                            | 005301 | 6003 | П   | 4.3799E-6  | 0.50  | 125.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный M = 0.00000330 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 :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ИП Баймашева Ш.М.

```

-----
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |
| Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |
| от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |
| Согласовывается в ГТО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Действующее согласование: письмо ГТО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009 |
-----
    
```

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Название г.Нур-Султан 2023  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
 Температура летняя = 26.8 градС  
 Температура зимняя = -18.4 градС  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T | X1    | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F   | KP  | Ди   | Выброс      |
|--------|------|----|-----|----|----|---|-------|-----|-----|----|-----|-----|-----|------|-------------|
| <Об-П> | <Ис> | ~  | ~   | ~  | ~  | ~ | градС | ~   | ~   | ~  | ~   | гр. | ~   | ~    | г/с         |
| 005301 | 6005 | П1 | 2.0 |    |    |   | 25.8  | 988 | 862 | 2  | 2   | 0   | 1.0 | 1.00 | 0 0.0145000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)  
 ПДКр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

| Источники                                                    |        |      |     |                    |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|--------|------|-----|--------------------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Номер                                                        | Код    | M    | Тип | См (См')           | Um    | Xm    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                          | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК]         | [м/с] | [м]   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                            | 005301 | 6005 | П   | 0.019              | 0.50  | 125.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный M =                                                |        |      |     | 0.01450 г/с        |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                |        |      |     | 0.019245 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 :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17  
 Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ИП Баймашева Ш.М.

-----  
 | Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |  
 | Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |  
 | Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |  
 | от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |  
 | Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
 | Действующее согласование: письмо ГГО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009 |  
 -----

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г.Нур-Султан 2023  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
 Температура летняя = 26.8 градС  
 Температура зимняя = -18.4 градС  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Примесь :1210 - Бутилацетат  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T | X1   | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | KP  | Ди   | Выброс      |
|--------|------|----|-----|----|----|---|------|-----|-----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| 005301 | 6005 | п1 | 2.0 |    |    |   | 25.8 | 988 | 862 | 2  | 2   | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 0.0166700 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :1210 - Бутилацетат  
 ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

| Номер                                                        | Код         | M       | Тип | См (См') | Um   | Xm    |
|--------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|----------|------|-------|
| 1                                                            | 005301 6005 | 0.01667 | п   | 0.022    | 0.50 | 125.4 |
| Суммарный M = 0.01667 г/с                                    |             |         |     |          |      |       |
| Сумма См по всем источникам = 0.022125 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 :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :1210 - Бутилацетат  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17  
 Примесь :1210 - Бутилацетат

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17

Примесь :1210 - Бутилацетат

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16

Примесь :1210 - Бутилацетат

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ИП Баймашева Ш.М.

```

-----
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |
| Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |
| от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |
| Согласовывается в ГТО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Действующее согласование: письмо ГТО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009 |
-----
    
```

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г.Нур-Султан 2023  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
 Температура летняя = 26.8 градС  
 Температура зимняя = -18.4 градС  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Примесь :1325 - Формальдегид  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код        | Тип | Н   | D    | Wo   | V1     | T    | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F | KP  | Ди   | Выброс      |
|------------|-----|-----|------|------|--------|------|-----|-----|----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| <Об-П><Ис> | Т   | 3.0 | 0.10 | 2.50 | 0.0196 | 25.8 | 988 | 862 |    |    | гр. |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.0009525 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид  
 ПДКр для примеси 1325 = 0.035 мг/м3

| Источники                                                    |             |                    | Их расчетные параметры |          |          |       |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|----------|----------|-------|
| Номер                                                        | Код         | M                  | Тип                    | См (См') | Um       | Xm    |
| 1                                                            | 005301 0002 | 0.00095            | Т                      | 0.000125 | 0.50     | 530.1 |
| Суммарный M =                                                |             | 0.00095 г/с        |                        |          |          |       |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.000125 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 :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17  
 Примесь :1325 - Формальдегид

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17

Примесь :1325 - Формальдегид

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16

Примесь :1325 - Формальдегид

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ИП Баймашева Ш.М.

-----  
 | Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |  
 | Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |  
 | Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |  
 | от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |  
 | Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
 | Действующее согласование: письмо ГГО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009 |  
 -----

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Название г.Нур-Султан 2023  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
 Температура летняя = 26.8 градС  
 Температура зимняя = -18.4 градС  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код        | Тип     | Н | D   | Wo | V1 | T | X1    | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F   | KP  | Ди   | Выброс |           |
|------------|---------|---|-----|----|----|---|-------|-----|-----|----|-----|-----|-----|------|--------|-----------|
| <Об-П><Ис> |         | ~ | ~   | ~  | ~  | ~ | градС | ~   | ~   | ~  | ~   | гр. | ~   | ~    | ~      | г/с       |
| 005301     | 6005 П1 |   | 2.0 |    |    |   | 25.8  | 988 | 862 | 2  | 2   | 0   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.0361000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)  
 ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

| Источники                                                    |        |                    |     |            |       |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|--------|--------------------|-----|------------|-------|-------|------|-------|--|--|--|--|--|--|--|
| Номер                                                        | Код    | M                  | Тип | См (См')   | Um    | Xm    |      |       |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п-                                                         | <об-п> | <ис>               |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |      |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                            | 005301 | 6005               |     | 0.03610    | П     | 0.014 | 0.50 | 125.4 |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный M =                                                |        | 0.03610 г/с        |     |            |       |       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                |        | 0.013690 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 :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ИП Баймашева Ш.М.

-----  
 | Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |  
 | Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |  
 | Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |  
 | от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |  
 | Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
 | Действующее согласование: письмо ГГО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009 |  
 -----

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Название г.Нур-Султан 2023  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
 Температура летняя = 26.8 градС  
 Температура зимняя = -18.4 градС  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Примесь :2732 - Керосин  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

| Код    | Тип     | Н   | D | Wo | V1 | T    | X1    | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F   | KP  | Ди   | Выброс |           |
|--------|---------|-----|---|----|----|------|-------|-----|-----|----|-----|-----|-----|------|--------|-----------|
| <Об-П> | <Ис>    | ~   | ~ | ~  | ~  | ~    | градС | ~   | ~   | ~  | ~   | гр. | ~   | ~    | г/с    |           |
| 005301 | 6006 П1 | 2.0 |   |    |    | 25.8 |       | 988 | 862 | 2  | 2   | 0   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.1487900 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :2732 - Керосин  
 ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники                                                    |        |                    |     |            |       |          |      |       |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|--------|--------------------|-----|------------|-------|----------|------|-------|--|--|--|--|--|--|--|
| Номер                                                        | Код    | M                  | Тип | См (См')   | Um    | Xm       |      |       |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                          | <об-п> | <ис>               |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]      |      |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                            | 005301 | 6006               |     | 0.14879    | П     | 0.000459 | 0.50 | 581.4 |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный M =                                                |        | 0.14879 г/с        |     |            |       |          |      |       |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                |        | 0.000459 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 :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :2732 - Керосин  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17  
 Примесь :2732 - Керосин

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17

Примесь :2732 - Керосин

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16

Примесь :2732 - Керосин

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ИП Баймашева Ш.М.

-----  
 | Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |  
 | Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |  
 | Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |  
 | от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |  
 | Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
 | Действующее согласование: письмо ГГО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009 |  
 -----

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Название г.Нур-Султан 2023  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
 Температура летняя = 26.8 градС  
 Температура зимняя = -18.4 градС  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T | X1   | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | KP  | Ди   | Выброс      |
|--------|------|----|-----|----|----|---|------|-----|-----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| 005301 | 6005 | п1 | 2.0 |    |    |   | 25.8 | 988 | 862 | 2  | 2   | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 0.1714400 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит  
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

| - 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    | M    | Тип | См (См`)   | Um    | Xm    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                          | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                            | 005301 | 6005 | п   | 0.023      | 0.50  | 125.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                        |        |      |     |            |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный М = 0.17144 г/с                                    |        |      |     |            |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.022754 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 :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17

Примесь :2752 - Уайт-спирит

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16

Примесь :2752 - Уайт-спирит

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ИП Баймашева Ш.М.

```

-----
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |
| Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |
| от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Действующее согласование: письмо ГГО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009 |
-----
    
```

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г.Нур-Султан 2023  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
 Температура летняя = 26.8 градС  
 Температура зимняя = -18.4 градС  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H | D   | Wo   | V1   | T      | X1   | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | KP  | Ди   | Выброс      |
|--------|------|---|-----|------|------|--------|------|-----|-----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| 005301 | 0001 | T | 1.5 | 0.10 | 8.80 | 0.0691 | 90.0 | 988 | 862 |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.0003600 |
| 005301 | 0002 | T | 3.0 | 0.10 | 2.50 | 0.0196 | 25.8 | 988 | 862 |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.0230158 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете  
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники                                                    |             |                    | Их расчетные параметры |          |      |          |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|----------|------|----------|
| Номер                                                        | Код         | M                  | Тип                    | См (См') | Um   | Xm       |
| 1                                                            | 005301 0001 | 0.00036            | T                      | 0.008    | 0.84 | 15.7     |
| 2                                                            | 005301 0002 | 0.02302            | T                      | 0.000106 | 0.50 | 530.1    |
| Суммарный M =                                                |             | 0.02338 г/с        |                        |          |      |          |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.008348 долей ПДК |                        |          |      |          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |                    |                        |          |      | 0.84 м/с |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |                    |                        |          |      |          |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.84 м/с

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

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчет

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
Вар.расч.:1    Расч.год: 2023    Расчет проводился 16.06.2023 22:17  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчет

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001)    УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
Вар.расч.:1    Расч.год: 2023    Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчет

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ИП Баймашева Ш.М.

-----  
 | Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |  
 | Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |  
 | Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |  
 | от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |  
 | Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
 | Действующее согласование: письмо ГГО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009 |  
 -----

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г.Нур-Султан 2023  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
 Температура летняя = 26.8 градС  
 Температура зимняя = -18.4 градС  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo   | V1    | T     | X1    | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F   | KP  | Ди   | Выброс      |
|--------|------|----|-----|------|-------|-------|-------|-----|-----|----|-----|-----|-----|------|-------------|
| <Об-П> | <Ис> | ~м | ~м  | ~м/с | ~м3/с | градС | градС | ~м  | ~м  | ~м | ~м  | гр. | ~   | ~    | ~г/с        |
| 005301 | 6001 | П1 | 2.0 |      |       |       | 25.8  | 988 | 862 | 2  | 2   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0 0.0367000 |
| 005301 | 6002 | П1 | 2.0 |      |       |       | 25.8  | 988 | 862 | 2  | 2   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0 0.0241060 |
| 005301 | 6003 | П1 | 2.0 |      |       |       | 25.8  | 988 | 862 | 2  | 2   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0 0.0000222 |
| 005301 | 6006 | П1 | 2.0 |      |       |       | 25.8  | 988 | 862 | 2  | 2   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0 0.1147000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является сум-  
 марным по всей площади, а См<sup>3</sup> - есть концентрация одиноч-  
 ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)

| Источники                                 |        | Их расчетные параметры |     |                       |       |       |
|-------------------------------------------|--------|------------------------|-----|-----------------------|-------|-------|
| Номер                                     | Код    | M                      | Тип | См (См <sup>3</sup> ) | Um    | Xm    |
| п/п                                       | <об-п> | <ис>                   |     | [доли ПДК]            | [м/с] | [м]   |
| 1                                         | 005301 | 6001                   | П   | 0.049                 | 0.50  | 62.7  |
| 2                                         | 005301 | 6002                   | П   | 0.032                 | 0.50  | 62.7  |
| 3                                         | 005301 | 6003                   | П   | 0.0000295             | 0.50  | 62.7  |
| 4                                         | 005301 | 6006                   | П   | 0.004                 | 0.50  | 290.7 |
| Суммарный М =                             |        | 0.17553 г/с            |     |                       |       |       |
| Сумма См по всем источникам =             |        | 0.084981 долей ПДК     |     |                       |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        | 0.50 м/с               |     |                       |       |       |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 980.0 Y= 900.0  
 размеры: Длина (по X)= 700.0, Ширина (по Y)= 700.0  
 шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

|     |                                         |
|-----|-----------------------------------------|
| Qс  | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]   |
| Сс  | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град. ] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]        |
| 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. Клп не печатается|
 ~~~~~

y= 1250 : Y-строка 1 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=179)  
 -----  
 x= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:  
 -----  
 Qс : 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014:  
 Сс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
 ~~~~~

y= 1200 : Y-строка 2 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=179)

 x= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:

 Qс : 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016:
 Сс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
 ~~~~~

y= 1150 : Y-строка 3 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=178)  
 -----  
 x= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:  
 -----  
 Qс : 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027: 0.025: 0.022: 0.020: 0.017:  
 Сс : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:  
 ~~~~~

y= 1100 : Y-строка 4 Стах= 0.038 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=178)

 x= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:

 Qс : 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.031: 0.034: 0.037: 0.038: 0.037: 0.035: 0.032: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019:
 Сс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
 ~~~~~

y= 1050 : Y-строка 5 Стах= 0.047 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=178)  
 -----  
 x= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:  
 -----  
 Qс : 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.037: 0.042: 0.046: 0.047: 0.046: 0.043: 0.038: 0.033: 0.029: 0.025: 0.021:  
 Сс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:  
 ~~~~~

y= 1000 : Y-строка 6 Стах= 0.060 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=177)

 x= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:

 Qс : 0.022: 0.025: 0.030: 0.036: 0.043: 0.050: 0.057: 0.060: 0.058: 0.053: 0.045: 0.038: 0.032: 0.027: 0.023:
 Сс : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
 Фоп: 111 : 114 : 118 : 124 : 131 : 142 : 157 : 177 : 197 : 214 : 226 : 234 : 240 : 245 : 248 :
 Uоп: 0.81 : 0.77 : 0.74 : 0.70 : 0.66 : 0.63 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.62 : 0.65 : 0.69 : 0.73 : 0.76 : 0.80 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.028: 0.033: 0.035: 0.033: 0.030: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.021: 0.023: 0.022: 0.020: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 ~~~~~

y= 950 : Y-строка 7 Стах= 0.074 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=175)  
 -----  
 x= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:  
 -----  
 Qс : 0.023: 0.027: 0.033: 0.040: 0.049: 0.059: 0.069: 0.074: 0.072: 0.063: 0.052: 0.043: 0.035: 0.029: 0.024:  
 Сс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007:  
 Фоп: 104 : 106 : 109 : 113 : 119 : 129 : 147 : 175 : 206 : 226 : 238 : 245 : 250 : 253 : 256 :  
 Uоп: 0.80 : 0.76 : 0.71 : 0.68 : 0.64 : 0.60 : 0.56 : 0.55 : 0.56 : 0.58 : 0.62 : 0.66 : 0.71 : 0.75 : 0.79 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.028: 0.034: 0.041: 0.044: 0.042: 0.037: 0.030: 0.024: 0.019: 0.015: 0.012:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.027: 0.029: 0.028: 0.024: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 ~~~~~

у= 900 : У-строка 8 Стах= 0.081 долей ПДК (х= 1030.0; напр.ветра=228)

х=	630	680	730	780	830	880	930	980	1030	1080	1130	1180	1230	1280	1330
Qc :	0.023:	0.028:	0.034:	0.043:	0.053:	0.067:	0.080:	0.068:	0.081:	0.071:	0.057:	0.046:	0.037:	0.030:	0.025:
Сс :	0.007:	0.008:	0.010:	0.013:	0.016:	0.020:	0.024:	0.021:	0.024:	0.021:	0.017:	0.014:	0.011:	0.009:	0.007:
Фоп:	96 :	97 :	98 :	100 :	104 :	109 :	123 :	168 :	228 :	248 :	255 :	259 :	261 :	263 :	264 :
Уоп:	0.80 :	0.75 :	0.71 :	0.66 :	0.62 :	0.57 :	0.53 :	0.50 :	0.50 :	0.56 :	0.60 :	0.65 :	0.69 :	0.74 :	0.78 :
Ви :	0.012:	0.015:	0.018:	0.024:	0.030:	0.039:	0.048:	0.041:	0.049:	0.042:	0.033:	0.026:	0.020:	0.016:	0.013:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.008:	0.010:	0.012:	0.016:	0.020:	0.026:	0.031:	0.027:	0.032:	0.027:	0.022:	0.017:	0.013:	0.010:	0.008:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.002:	0.001:		0.001:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :		6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

у= 850 : У-строка 9 Стах= 0.081 долей ПДК (х= 930.0; напр.ветра= 78)

х=	630	680	730	780	830	880	930	980	1030	1080	1130	1180	1230	1280	1330
Qc :	0.024:	0.028:	0.035:	0.043:	0.054:	0.068:	0.081:	0.019:	0.074:	0.073:	0.059:	0.047:	0.037:	0.030:	0.025:
Сс :	0.007:	0.009:	0.010:	0.013:	0.016:	0.020:	0.024:	0.006:	0.022:	0.022:	0.018:	0.014:	0.011:	0.009:	0.007:
Фоп:	88 :	88 :	87 :	87 :	86 :	84 :	78 :	34 :	286 :	277 :	275 :	274 :	273 :	272 :	272 :
Уоп:	0.79 :	0.75 :	0.71 :	0.66 :	0.61 :	0.57 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.55 :	0.60 :	0.65 :	0.69 :	0.74 :	0.78 :
Ви :	0.012:	0.015:	0.019:	0.024:	0.031:	0.040:	0.049:	0.011:	0.045:	0.043:	0.034:	0.026:	0.020:	0.016:	0.013:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.008:	0.010:	0.012:	0.016:	0.020:	0.026:	0.032:	0.007:	0.029:	0.028:	0.022:	0.017:	0.013:	0.010:	0.008:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.002:	0.001:		0.000:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :		6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

у= 800 : У-строка 10 Стах= 0.082 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра= 7)

х=	630	680	730	780	830	880	930	980	1030	1080	1130	1180	1230	1280	1330
Qc :	0.023:	0.028:	0.034:	0.042:	0.052:	0.064:	0.075:	0.082:	0.078:	0.068:	0.055:	0.045:	0.036:	0.030:	0.025:
Сс :	0.007:	0.008:	0.010:	0.012:	0.015:	0.019:	0.023:	0.024:	0.024:	0.020:	0.017:	0.013:	0.011:	0.009:	0.007:
Фоп:	80 :	79 :	76 :	73 :	69 :	60 :	43 :	7 :	326 :	304 :	294 :	288 :	284 :	282 :	280 :
Уоп:	0.80 :	0.76 :	0.71 :	0.67 :	0.63 :	0.59 :	0.54 :	0.50 :	0.54 :	0.55 :	0.61 :	0.66 :	0.70 :	0.74 :	0.79 :
Ви :	0.012:	0.014:	0.018:	0.023:	0.029:	0.037:	0.045:	0.049:	0.047:	0.040:	0.032:	0.025:	0.020:	0.016:	0.013:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.008:	0.010:	0.012:	0.015:	0.019:	0.024:	0.029:	0.032:	0.031:	0.026:	0.021:	0.016:	0.013:	0.010:	0.008:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

у= 750 : У-строка 11 Стах= 0.067 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра= 4)

х=	630	680	730	780	830	880	930	980	1030	1080	1130	1180	1230	1280	1330
Qc :	0.022:	0.026:	0.032:	0.038:	0.046:	0.055:	0.063:	0.067:	0.065:	0.058:	0.049:	0.041:	0.034:	0.028:	0.023:
Сс :	0.007:	0.008:	0.009:	0.011:	0.014:	0.017:	0.019:	0.020:	0.020:	0.017:	0.015:	0.012:	0.010:	0.008:	0.007:
Фоп:	73 :	70 :	67 :	62 :	55 :	44 :	27 :	4 :	339 :	321 :	308 :	300 :	295 :	291 :	288 :
Уоп:	0.80 :	0.76 :	0.73 :	0.69 :	0.65 :	0.61 :	0.58 :	0.59 :	0.58 :	0.60 :	0.64 :	0.67 :	0.71 :	0.75 :	0.80 :
Ви :	0.011:	0.014:	0.017:	0.021:	0.026:	0.032:	0.037:	0.039:	0.038:	0.033:	0.028:	0.022:	0.018:	0.015:	0.012:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.007:	0.009:	0.011:	0.014:	0.017:	0.021:	0.024:	0.026:	0.025:	0.022:	0.018:	0.015:	0.012:	0.010:	0.008:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

у= 700 : У-строка 12 Стах= 0.053 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра= 3)

х=	630	680	730	780	830	880	930	980	1030	1080	1130	1180	1230	1280	1330
Qc :	0.021:	0.024:	0.029:	0.034:	0.040:	0.046:	0.051:	0.053:	0.052:	0.048:	0.042:	0.036:	0.030:	0.026:	0.022:
Сс :	0.006:	0.007:	0.009:	0.010:	0.012:	0.014:	0.015:	0.016:	0.016:	0.014:	0.013:	0.011:	0.009:	0.008:	0.007:
Фоп:	66 :	62 :	58 :	52 :	44 :	34 :	20 :	3 :	345 :	330 :	319 :	310 :	304 :	299 :	295 :
Уоп:	0.81 :	0.79 :	0.75 :	0.71 :	0.68 :	0.65 :	0.63 :	0.62 :	0.62 :	0.64 :	0.67 :	0.70 :	0.74 :	0.77 :	0.81 :
Ви :	0.010:	0.013:	0.015:	0.018:	0.022:	0.026:	0.029:	0.031:	0.030:	0.027:	0.023:	0.019:	0.016:	0.013:	0.011:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.007:	0.008:	0.010:	0.012:	0.014:	0.017:	0.019:	0.020:	0.019:	0.018:	0.015:	0.013:	0.011:	0.009:	0.007:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

у= 650 : У-строка 13 Стах= 0.043 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра= 2)

х=	630	680	730	780	830	880	930	980	1030	1080	1130	1180	1230	1280	1330
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.019: 0.022: 0.026: 0.030: 0.034: 0.038: 0.041: 0.043: 0.042: 0.039: 0.035: 0.031: 0.027: 0.023: 0.020:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:
y= 600 : Y-строка 14 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра= 2)
-----:
x= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.031: 0.033: 0.034: 0.034: 0.032: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:
y= 550 : Y-строка 15 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 980.0 м Y= 800.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08159 долей ПДК |
 | 0.02448 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 7 град  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |            |                             |          |        |              |
|-------------------|-------------|------|------------|-----------------------------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ---- <Об-П>-<ИС>  |             | ---- | М- (Mq) -- | -C [доли ПДК]               | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1                 | 005301 6001 | П    | 0.0367     | 0.048701                    | 59.7     | 59.7   | 1.3269995    |
| 2                 | 005301 6002 | П    | 0.0241     | 0.031989                    | 39.2     | 98.9   | 1.3269995    |
|                   |             |      | В сумме =  | 0.080690                    | 98.9     |        |              |
|                   |             |      |            | Суммарный вклад остальных = | 0.000897 | 1.1    |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 980 м; Y= 900 м |  
 | Длина и ширина : L= 700 м; В= 700 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |  
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.020	0.021	0.021	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.014
2-	0.015	0.017	0.019	0.021	0.022	0.024	0.025	0.025	0.025	0.024	0.023	0.021	0.019	0.018	0.016
3-	0.017	0.019	0.021	0.024	0.026	0.028	0.030	0.031	0.030	0.029	0.027	0.025	0.022	0.020	0.017
4-	0.018	0.021	0.024	0.028	0.031	0.034	0.037	0.038	0.037	0.035	0.032	0.029	0.025	0.022	0.019
5-	0.020	0.023	0.027	0.032	0.037	0.042	0.046	0.047	0.046	0.043	0.038	0.033	0.029	0.025	0.021
6-	0.022	0.025	0.030	0.036	0.043	0.050	0.057	0.060	0.058	0.053	0.045	0.038	0.032	0.027	0.023
7-	0.023	0.027	0.033	0.040	0.049	0.059	0.069	0.074	0.072	0.063	0.052	0.043	0.035	0.029	0.024
8-С	0.023	0.028	0.034	0.043	0.053	0.067	0.080	0.068	0.081	0.071	0.057	0.046	0.037	0.030	0.025
9-	0.024	0.028	0.035	0.043	0.054	0.068	0.081	0.019	0.074	0.073	0.059	0.047	0.037	0.030	0.025
10-	0.023	0.028	0.034	0.042	0.052	0.064	0.075	0.082	0.078	0.068	0.055	0.045	0.036	0.030	0.025
11-	0.022	0.026	0.032	0.038	0.046	0.055	0.063	0.067	0.065	0.058	0.049	0.041	0.034	0.028	0.023
12-	0.021	0.024	0.029	0.034	0.040	0.046	0.051	0.053	0.052	0.048	0.042	0.036	0.030	0.026	0.022
13-	0.019	0.022	0.026	0.030	0.034	0.038	0.041	0.043	0.042	0.039	0.035	0.031	0.027	0.023	0.020
14-	0.018	0.020	0.023	0.026	0.029	0.031	0.033	0.034	0.034	0.032	0.030	0.027	0.024	0.021	0.018
15-	0.016	0.018	0.020	0.022	0.024	0.026	0.027	0.028	0.028	0.027	0.025	0.023	0.021	0.019	0.017
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =0.08159 Долей ПДК
 =0.02448 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 980.0 м
 (X-столбец 8, Y-строка 10) Ум = 800.0 м
 При опасном направлении ветра : 7 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :002 г.Нур-Султан 2023.
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
 Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
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. Клп не печатается|  
 ~~~~~

y=	623:	655:	658:	686:	708:	718:	608:	710:	639:	708:	658:	658:	670:	702:
x=	832:	842:	843:	851:	858:	861:	876:	886:	887:	892:	893:	894:	899:	911:
Qс :	0.031:	0.036:	0.036:	0.041:	0.045:	0.047:	0.032:	0.049:	0.037:	0.049:	0.040:	0.040:	0.043:	0.050:
Сс :	0.009:	0.011:	0.011:	0.012:	0.013:	0.014:	0.010:	0.015:	0.011:	0.015:	0.012:	0.012:	0.013:	0.015:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 911.0 м Y= 702.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.04981	долей ПДК
		0.01494	мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 26 град
 и скорости ветра 0.63 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
<Об-п>	<ИС>		(Mq)	-С [доли ПДК]			b=C/M
1	005301 6001	П	0.0367	0.028134	56.5	56.5	0.766587913
2	005301 6002	П	0.0241	0.018479	37.1	93.6	0.766587913
3	005301 6006	П	0.1147	0.003185	6.4	100.0	0.027763760
В сумме =				0.049798	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000017	0.0		

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
 Расчет выполнен ИП Баймашева Ш.М.

```

-----
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |
| Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |
| от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Действующее согласование: письмо ГГО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009 |
-----
    
```

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г.Нур-Султан 2023
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U* = 8.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с
 Температура летняя = 26.8 градС
 Температура зимняя = -18.4 градС
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град

Фоновые концентрации на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр вещества	Фон-0 U<=2м/с	Фон-1 (Север)	Фон-2 (Восток)	Фон-3 (Юг)	Фон-4 (Запад)
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.2540000	0.3090000	0.2560000	0.4100000	0.2920000
	1.2700000	1.5450000	1.2800000	2.0500000	1.4600000
0330	0.0650000	0.0700000	0.0630000	0.0520000	0.0510000
	0.1300000	0.1400000	0.1260000	0.1040000	0.1020000

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16
 Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
 Коэфф. комбинированного действия = 1.60
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
----- Примесь 0301-----															
005301	0002	T	3.0	0.10	2.50	0.0196	25.8	988	862				1.0	1.00	1 0.0853333
005301	6003	П1	2.0				25.8	988	862	2	2	0	1.0	1.00	1 0.0020830
005301	6004	П1	2.0				25.8	988	862	2	2	0	1.0	1.00	1 0.0178000
005301	6006	П1	2.0				25.8	988	862	2	2	0	1.0	1.00	1 0.0273600
----- Примесь 0330-----															
005301	0002	T	3.0	0.10	2.50	0.0196	25.8	988	862				1.0	1.00	1 0.0333333
005301	6006	П1	2.0				25.8	988	862	2	2	0	1.0	1.00	1 0.0914940

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)
 Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
 Коэфф. комбинированного действия = 1.60

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86);															
- 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															
Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm									
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	005301 0002	0.30833	T	0.001	0.50	530.1									
2	005301 6003	0.00651	П	0.000864	0.50	125.4									
3	005301 6004	0.05562	П	0.000262	0.50	524.4									
4	005301 6006	0.19987	П	0.00074	0.50	581.4									

Суммарный M = 0.57034 (сумма M/ПДК по всем примесям)															
Сумма Cm по всем источникам = 0.003282 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 :002 г.Нур-Султан 2023.
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)
 Группа суммации : __31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
 Коэфф. комбинированного действия = 1.60
 Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :002 г.Нур-Султан 2023.
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17
 Группа суммации : __31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
 Коэфф. комбинированного действия = 1.60

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 980.0 Y= 900.0
 размеры: Длина (по X)= 700.0, Ширина (по Y)= 700.0
 шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сф	- фоновая концентрация [доли ПДК]
Сф'	- фон без реконструируемых [доли ПДК]
Сди	- вклад действующих (для Сф') [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

y= 1250 : Y-строка 1 Стах= 1.347 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра=137)

| x= 630 | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс     | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 |
| Сф     | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 |
| Сф'    | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 |
| Сди    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Фоп    | 137   | 142   | 146   | 152   | 158   | 164   | 171   | 179   | 186   | 193   | 200   | 206   | 212   | 217   |
| Uоп    | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  |

y= 1200 : Y-строка 2 Стах= 1.347 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра=135)

| x= 630 | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс     | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 |
| Сф     | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 |
| Сф'    | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 |
| Сди    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Фоп    | 135   | 138   | 143   | 148   | 155   | 162   | 170   | 179   | 187   | 195   | 203   | 210   | 216   | 221   |
| Uоп    | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  |

y= 1150 : Y-строка 3 Стах= 1.347 долей ПДК (x= 680.0; напр.ветра=135)

| x= 630 | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс     | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 |
| Сф     | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 |
| Сф'    | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 |
| Сди    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| Фоп    | 135   | 135   | 138   | 144   | 151   | 159   | 169   | 178   | 188   | 198   | 206   | 214   | 220   | 224   |
| Uоп    | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  |

y= 1100 : Y-строка 4 Стах= 1.347 долей ПДК (x= 1230.0; напр.ветра=224)

| x= 630 | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс     | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 | 1.347 |
| Сф     | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 |
| Сф'    | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.346 |
| Сди    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Фоп    | 135   | 135   | 138   | 144   | 151   | 159   | 169   | 178   | 188   | 198   | 206   | 214   | 220   | 224   |
| Uоп    | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  |



```

u= 700 : Y-строка 12  Стах= 1.346 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра=135)
-----
x= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:
-----
Qc : 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346:
Cф : 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346:
Cф` : 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346:
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 :

```

```

u= 650 : Y-строка 13  Стах= 1.346 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра=135)
-----
x= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:
-----
Qc : 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346:
Cф : 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346:
Cф` : 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346:
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:
Фоп: 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 :

```

```

u= 600 : Y-строка 14  Стах= 1.346 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра=135)
-----
x= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:
-----
Qc : 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346:
Cф : 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346:
Cф` : 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346:
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:
Фоп: 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 :

```

```

u= 550 : Y-строка 15  Стах= 1.346 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра=135)
-----
x= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:
-----
Qc : 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346:
Cф : 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346:
Cф` : 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346: 1.346:
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:
Фоп: 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= 630.0 м Y= 1250.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.34668 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 137 град  
и скорости ветра 2.36 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                  | Коэф. влияния |
|---|-------------|-----|--------|----------|----------|-------------------------|---------------|
|   |             |     |        | 1.345966 | 99.9     | (Вклад источников 0.1%) |               |
| 1 | 005301 0002 | Т   | 0.3083 | 0.000295 | 41.5     | 41.5                    | 0.000958015   |
| 2 | 005301 6003 | П   | 0.0065 | 0.000223 | 31.4     | 72.9                    | 0.034270778   |
| 3 | 005301 6006 | П   | 0.1999 | 0.000138 | 19.3     | 92.2                    | 0.000688554   |
| 4 | 005301 6004 | П   | 0.0556 | 0.000055 | 7.8      | 100.0                   | 0.000995219   |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вар.расч.1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Коэфф. комбинированного действия = 1.60

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 980 м; Y= 900 м |  
| Длина и ширина : L= 700 м; В= 700 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

\*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|



```
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М- (Мг) --| -С [доли ПДК] |-----|-----|---- b=C/M ---|
|   Фоновая концентрация Cf`  |   1.346250 | 100.0 (Вклад источников 0.0%)|
| 1 |005301 0002| Т |      0.3083|   0.000000 | 100.0 | 100.0 | 0.000000000 |
|   Остальные источники не влияют на данную точку. |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
```

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ИП Баймашева Ш.М.

-----  
 | Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |  
 | Сертифицирована Госстандартом РФ рег. N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |  
 | Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |  
 | от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |  
 | Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
 | Действующее согласование: письмо ГГО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009 |  
 -----

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г.Нур-Султан 2023  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
 Температура летняя = 26.8 градС  
 Температура зимняя = -18.4 градС  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град

Фоновые концентрации на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр             | Фон-0     | Фон-1     | Фон-2     | Фон-3     | Фон-4     |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| вещества             | U<=2м/с   | (Север)   | (Восток)  | (Юг)      | (Запад)   |
| -----                |           |           |           |           |           |
| Пост N 001: X=0, Y=0 |           |           |           |           |           |
| 0330                 | 0.0650000 | 0.0700000 | 0.0630000 | 0.0520000 | 0.0510000 |
|                      | 0.1300000 | 0.1400000 | 0.1260000 | 0.1040000 | 0.1020000 |
| -----                |           |           |           |           |           |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип  | H  | D   | Wo   | V1   | T      | X1   | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | KP  | Ди   | Выброс      |
|-------------------------|------|----|-----|------|------|--------|------|-----|-----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| <Об-П>                  | <Ис> | ~  | ~   | ~    | ~    | ~      | ~    | ~   | ~   | ~  | ~   | ~ | ~   | ~    | ~           |
| ----- Примесь 0330----- |      |    |     |      |      |        |      |     |     |    |     |   |     |      |             |
| 005301                  | 0002 | Т  | 3.0 | 0.10 | 2.50 | 0.0196 | 25.8 | 988 | 862 |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0333333 |
| 005301                  | 6006 | П1 | 2.0 |      |      |        | 25.8 | 988 | 862 | 2  | 2   | 0 | 1.0 | 1.00 | 1 0.0914940 |
| ----- Примесь 0342----- |      |    |     |      |      |        |      |     |     |    |     |   |     |      |             |
| 005301                  | 6003 | П1 | 2.0 |      |      |        | 25.8 | 988 | 862 | 2  | 2   | 0 | 1.0 | 1.00 | 1 0.0002780 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

|                                                                |        |      |     |                               |                                        |      |       |  |  |                                           |          |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------|--------|------|-----|-------------------------------|----------------------------------------|------|-------|--|--|-------------------------------------------|----------|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , |        |      |     |                               |                                        |      |       |  |  |                                           |          |  |  |  |  |
| а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$    |        |      |     |                               |                                        |      |       |  |  |                                           |          |  |  |  |  |
| (подробнее см. стр.36 ОНД-86);                                 |        |      |     |                               |                                        |      |       |  |  |                                           |          |  |  |  |  |
| - 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                                     | Xm   |       |  |  |                                           |          |  |  |  |  |
| -п/п-                                                          | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК]                    | [м/с]                                  | [м]  |       |  |  |                                           |          |  |  |  |  |
| 1                                                              | 005301 | 0002 |     | 0.06667                       | Т   0.000306                           | 0.50 | 530.1 |  |  |                                           |          |  |  |  |  |
| 2                                                              | 005301 | 6006 |     | 0.18299                       | П   0.000678                           | 0.50 | 581.4 |  |  |                                           |          |  |  |  |  |
| 3                                                              | 005301 | 6003 |     | 0.01390                       | П   0.002                              | 0.50 | 125.4 |  |  |                                           |          |  |  |  |  |
| -----                                                          |        |      |     |                               |                                        |      |       |  |  |                                           |          |  |  |  |  |
|                                                                |        |      |     | Суммарный M =                 | 0.26355 (сумма M/ПДК по всем примесям) |      |       |  |  |                                           |          |  |  |  |  |
|                                                                |        |      |     | Сумма Cm по всем источникам = | 0.002829 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 :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
 Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 980.0 Y= 900.0

размеры: Длина (по X)= 700.0, Ширина (по Y)= 700.0

шаг сетки =50.0

| Расшифровка обозначений |                                            |
|-------------------------|--------------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]      |
| Cф                      | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]        |
| Cф`                     | - фон без реконструируемых [ доли ПДК ]    |
| Сди                     | - вклад действующих (для Cф`) [ доли ПДК ] |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [ угл. град. ]    |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]           |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]        |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви      |

| ~~~~~ | ~~~~~ |  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 | ~~~~~ | ~~~~~ |

y= 1250 : Y-строка 1 Стах= 0.140 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра= 3)

| x= 630 | 680     | 730     | 780     | 830     | 880     | 930     | 980     | 1030    | 1080    | 1130    | 1180    | 1230    | 1280    | 1330    |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc     | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| Cф     | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| Cф`    | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| 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 |
| Фоп    | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   |
| Uоп    | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |

y= 1200 : Y-строка 2 Стах= 0.140 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра= 3)

| x= 630 | 680     | 730     | 780     | 830     | 880     | 930     | 980     | 1030    | 1080    | 1130    | 1180    | 1230    | 1280    | 1330    |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc     | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| Cф     | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| Cф`    | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| 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 |
| Фоп    | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   |
| Uоп    | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |

y= 1150 : Y-строка 3 Стах= 0.140 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра= 3)

| x= 630 | 680     | 730     | 780     | 830     | 880     | 930     | 980     | 1030    | 1080    | 1130    | 1180    | 1230    | 1280    | 1330    |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc     | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| Cф     | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| Cф`    | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| 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 |
| Фоп    | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   |
| Uоп    | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |

y= 1100 : Y-строка 4 Стах= 0.140 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра= 3)

| x= 630 | 680     | 730     | 780     | 830     | 880     | 930     | 980     | 1030    | 1080    | 1130    | 1180    | 1230    | 1280    | 1330    |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc     | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| Cф     | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| Cф`    | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| 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 |
| Фоп    | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   |
| Uоп    | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |

y= 1050 : Y-строка 5 Стах= 0.140 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра= 3)

**Раздел «Охрана окружающей среды»**

**к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, район «Алматы», район пересечения улиц А. Токпанова и переулок «Тасшоқы». Наружные инженерные сети»**

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | 630   | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |
| Qс : | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| Сф : | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| Сф : | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| 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= 1000 : Y-строка 6 Стах= 0.140 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра= 3)

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | 630   | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |
| Qс : | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| Сф : | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| Сф : | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| 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= 950 : Y-строка 7 Стах= 0.140 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра= 3)

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | 630   | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |
| Qс : | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| Сф : | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| Сф : | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| 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= 900 : Y-строка 8 Стах= 0.140 долей ПДК (x= 630.0; напр.ветра= 3)

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | 630   | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |
| Qс : | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| Сф : | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| Сф : | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| 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= 850 : Y-строка 9 Стах= 0.140 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра= 34)

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | 630   | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |
| Qс : | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| Сф : | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| Сф : | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| 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   | 34    | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   |
| Уоп: | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | 2.35  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |

y= 800 : Y-строка 10 Стах= 0.140 долей ПДК (x= 930.0; напр.ветра= 43)

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | 630   | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |
| Qс : | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| Сф : | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| Сф : | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| 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   | 44    | 43    | 7     | 326   | 315   | 315   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   |
| Уоп: | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | 2.35  | 2.35  | 2.35  | 2.35  | 2.35  | 2.35  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |

y= 750 : Y-строка 11 Стах= 0.140 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 44)

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | 630   | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |
| Qс : | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| Сф : | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| Сф : | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| Сди: | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп: | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | 44    | 44    | 44    | 27    | 4     | 339   | 321   | 315   | 315   | 315   | СЕВ   | СЕВ   |
| Уоп: | > 2   | > 2   | > 2   | 2.35  | 2.21  | 2.12  | 2.12  | 2.12  | 2.12  | 2.12  | 2.12  | 2.35  | 2.35  | > 2   | > 2   |
| Ви : |       |       |       |       |       | 0.001 | 0.000 |       | 0.000 | 0.001 | 0.000 |       |       |       |       |
| Ки : |       |       |       |       |       | 6003  | 6003  |       | 6003  | 6003  | 6003  |       |       |       |       |

y= 700 : Y-строка 12 Стах= 0.140 долей ПДК (x= 830.0; напр.ветра= 44)

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | 630   | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |
| Qс : | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |

**Раздел «Охрана окружающей среды»**  
**к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, район «Алматы», район пересечения улиц А. Токпанова и переулок «Тасшоқы». Наружные инженерные сети»**

Сф : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:  
 Сф : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:  
 Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: СЕВ : 44 : 44 : 44 : 44 : 34 : 20 : 3 : 345 : 330 : 319 : 315 : 315 : 315 : 315 : 315 :  
 Уоп: > 2 : 2.35 : 2.35 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.21 : 2.35 : 2.35 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :  
 Ки : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : : : :

у= 650 : У-строка 13 Стах= 0.140 долей ПДК (х= 1130.0; напр.ветра=326)

х= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:  
 Сф : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:  
 Сф : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:  
 Сди: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 44 : 44 : 44 : 44 : 37 : 27 : 15 : 2 : 349 : 337 : 326 : 318 : 315 : 315 : 315 :  
 Уоп: 2.35 : 2.35 : 2.21 : 2.21 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.35 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :  
 Ки : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : : : :

у= 600 : У-строка 14 Стах= 0.140 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра= 2)

х= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:  
 Сф : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:  
 Сф : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:  
 Сди: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Фоп: 44 : 44 : 44 : 38 : 31 : 22 : 12 : 2 : 351 : 341 : 332 : 324 : 317 : 315 : 315 :  
 Уоп: 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :  
 Ки : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : :

у= 550 : У-строка 15 Стах= 0.140 долей ПДК (х= 1030.0; напр.ветра=352)

х= 630 : 680: 730: 780: 830: 880: 930: 980: 1030: 1080: 1130: 1180: 1230: 1280: 1330:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:  
 Сф : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:  
 Сф : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:  
 Сди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 44 : 44 : 40 : 34 : 27 : 19 : 11 : 1 : 352 : 344 : 336 : 328 : 322 : 317 : 315 :  
 Уоп: 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1130.0 м Y= 650.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14047 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 326 град  
и скорости ветра 2.12 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| №                           | Источники                |
| 1                           | Фоновая концентрация Cf` |
| 2                           | 005301 6003 П            |
| 3                           | 005301 6006 П            |
| В сумме =                   |                          |
| Суммарный вклад остальных = |                          |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.

Задание :0053 РООС Токпанова Сети

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, ф

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 980 м; Y= 900 м  
 Длина и ширина : L= 700 м; B= 700 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| 2-  | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| 3-  | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| 4-  | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| 5-  | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| 6-  | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| 7-  | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| 8-С | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| 9-  | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| 10- | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| 11- | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| 12- | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| 13- | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| 14- | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| 15- | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.14047$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 1130.0$  м  
 ( X-столбец 11, Y-строка 13)  $Y_m = 650.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 326 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.12 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Группа суммации : \_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

| 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 Smax<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 623:   | 655:   | 658:   | 686:   | 708:   | 718:   | 608:   | 710:   | 639:   | 708:   | 658:   | 658:   | 670:   | 702:   |
| x=    | 832:   | 842:   | 843:   | 851:   | 858:   | 861:   | 876:   | 886:   | 887:   | 892:   | 893:   | 894:   | 899:   | 911:   |
| Qc :  | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: |
| Cf :  | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: |
| Cf' : | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: |
| Сди:  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Фоп:  | 33 :   | 35 :   | 35 :   | 38 :   | 40 :   | 41 :   | 24 :   | 34 :   | 24 :   | 32 :   | 25 :   | 25 :   | 25 :   | 26 :   |
| Уоп:  | 2.21 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.21 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : |
| Ви :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 842.0 м Y= 655.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14046 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 35 град  
и скорости ветра 2.12 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. %                  | Коеф. влияния  |
| ----   | <Об-П>-<ИС> | ---        | ---М- (Мг) --               | -С [доли ПДК] | -----    | -----                   | ---- b=C/М --- |
|        |             |            | Фоновая концентрация Cf`    | 0.139690      | 99.4     | (Вклад источников 0.6%) |                |
| 1      | 005301 6003 | П          | 0.0139                      | 0.000696      | 89.8     | 89.8                    | 0.050061729    |
| 2      | 005301 6006 | П          | 0.1830                      | 0.000052      | 6.7      | 96.5                    | 0.000282847    |
|        |             |            | В сумме =                   | 0.140438      | 96.5     |                         |                |
|        |             |            | Суммарный вклад остальных = | 0.000027      | 3.5      |                         |                |

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ИП Баймашева Ш.М.

```

-----
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.H00029 до 30.12.2009 |
| Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |
| от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Действующее согласование: письмо ГГО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009 |
-----
    
```

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г.Нур-Султан 2023  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
 Температура летняя = 26.8 градС  
 Температура зимняя = -18.4 градС  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град

Фоновые концентрации на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр<br>вещества | Фон-0<br>U<=2м/с | Фон-1<br>(Север) | Фон-2<br>(Восток) | Фон-3<br>(Юг) | Фон-4<br>(Запад) |
|----------------------|------------------|------------------|-------------------|---------------|------------------|
| Пост N 001: X=0, Y=0 |                  |                  |                   |               |                  |
| 0337                 | 1.4900000        | 0.6040000        | 0.9310000         | 0.6820000     | 0.6640000        |
|                      | 0.2980000        | 0.1208000        | 0.1862000         | 0.1364000     | 0.1328000        |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип  | H  | D   | Wo   | V1   | T      | X1   | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | KP  | Ди   | Выброс      |
|-------------------------|------|----|-----|------|------|--------|------|-----|-----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| ----- Примесь 0337----- |      |    |     |      |      |        |      |     |     |    |     |   |     |      |             |
| 005301                  | 0002 | Т  | 3.0 | 0.10 | 2.50 | 0.0196 | 25.8 | 988 | 862 |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0861111 |
| 005301                  | 6003 | П1 | 2.0 |      |      |        | 25.8 | 988 | 862 | 2  | 2   | 0 | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000075 |
| 005301                  | 6004 | П1 | 2.0 |      |      |        | 25.8 | 988 | 862 | 2  | 2   | 0 | 1.0 | 1.00 | 1 0.0176000 |
| 005301                  | 6006 | П1 | 2.0 |      |      |        | 25.8 | 988 | 862 | 2  | 2   | 0 | 1.0 | 1.00 | 1 0.5498500 |
| ----- Примесь 2908----- |      |    |     |      |      |        |      |     |     |    |     |   |     |      |             |
| 005301                  | 6001 | П1 | 2.0 |      |      |        | 25.8 | 988 | 862 | 2  | 2   | 0 | 3.0 | 1.00 | 1 0.0367000 |
| 005301                  | 6002 | П1 | 2.0 |      |      |        | 25.8 | 988 | 862 | 2  | 2   | 0 | 3.0 | 1.00 | 1 0.0241060 |
| 005301                  | 6003 | П1 | 2.0 |      |      |        | 25.8 | 988 | 862 | 2  | 2   | 0 | 3.0 | 1.00 | 1 0.0000222 |
| 005301                  | 6006 | П1 | 2.0 |      |      |        | 25.8 | 988 | 862 | 2  | 2   | 0 | 3.0 | 1.00 | 1 0.1147000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

```

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, |
| а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |
| (подробнее см. стр.36 ОНД-86); |
| - Для групп суммации, включающих примеси с различными коэф. |
| 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 См` - есть концентрация одиноч- |
| ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) |
| ~~~~~ |
| Источники | Их расчетные параметры | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | Mq | Тип | См (См') | Um | Хм | F | Д |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 005301 0002 | 0.01722 | Т | 0.0000791 | 0.50 | 530.1 | 1.0 | 1 |
| 2 | 005301 6003 | 0.00000150 | П | 1.9909E-7 | 0.50 | 125.4 | 1.0 | 1 |
| 3 | | 0.00007410 | П | 0.0000295 | 0.50 | 62.7 | 13.0 | 1+ |
| 4 | 005301 6004 | 0.00352 | П | 0.0000166 | 0.50 | 524.4 | 1.0 | 1 |
| 5 | 005301 6006 | 0.10997 | П | 0.000407 | 0.50 | 581.4 | 1.0 | 1 |
| 6 | | 0.38233 | П | 0.004 | 0.50 | 290.7 | 13.0 | 1+ |
| 7 | 005301 6001 | 0.12233 | П | 0.049 | 0.50 | 62.7 | 13.0 | 1 |
    
```

|                                           |             |                                        |   |  |       |  |      |  |      |  |     |  |
|-------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|---|--|-------|--|------|--|------|--|-----|--|
| 8                                         | 005301 6002 | 0.08035                                | П |  | 0.032 |  | 0.50 |  | 62.7 |  | 3.0 |  |
| -----                                     |             |                                        |   |  |       |  |      |  |      |  |     |  |
| Суммарный М =                             |             | 0.71581 (сумма М/ПДК по всем примесям) |   |  |       |  |      |  |      |  |     |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.085485 долей ПДК                     |   |  |       |  |      |  |      |  |     |  |
| -----                                     |             |                                        |   |  |       |  |      |  |      |  |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с                               |   |  |       |  |      |  |      |  |     |  |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 26.8 град.С)  
 Группа суммации : \_\_41=0337 Углерод оксид  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17  
 Группа суммации : \_\_41=0337 Углерод оксид  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 980.0 Y= 900.0  
 размеры: Длина (по X)= 700.0, Ширина (по Y)= 700.0  
 шаг сетки =50.0

| Расшифровка обозначений |                                          |
|-------------------------|------------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]    |
| Сф                      | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |
| Сф'                     | - фон без реконструируемых [доли ПДК ]   |
| Сди                     | - вклад действующих (для Сф') [доли ПДК] |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]         |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]      |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви    |

-----

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|  
 -----

u= 1250 : Y-строка 1 Стах= 0.311 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=179)

| x=    | 630    | 680    | 730    | 780    | 830    | 880    | 930    | 980    | 1030   | 1080   | 1130   | 1180   | 1230   | 1280   | 1330   |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс :  | 0.307: | 0.307: | 0.308: | 0.309: | 0.310: | 0.310: | 0.311: | 0.311: | 0.311: | 0.310: | 0.310: | 0.309: | 0.308: | 0.308: | 0.307: |
| Сф :  | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: |
| Сф' : | 0.292: | 0.292: | 0.291: | 0.291: | 0.290: | 0.290: | 0.290: | 0.289: | 0.289: | 0.289: | 0.290: | 0.290: | 0.291: | 0.292: | 0.292: |
| Сди : | 0.014: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.019: | 0.017: | 0.016: | 0.015: |
| Фоп : | 137 :  | 142 :  | 146 :  | 152 :  | 158 :  | 164 :  | 171 :  | 179 :  | 186 :  | 193 :  | 200 :  | 206 :  | 212 :  | 217 :  | 221 :  |
| Uоп : | 0.84 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.81 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.80 : | 0.81 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.83 : |
| Ви :  | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.007: |
| Ки :  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви :  | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |
| Ки :  | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :  | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

u= 1200 : Y-строка 2 Стах= 0.313 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=179)

| x=    | 630    | 680    | 730    | 780    | 830    | 880    | 930    | 980    | 1030   | 1080   | 1130   | 1180   | 1230   | 1280   | 1330   |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс :  | 0.307: | 0.308: | 0.309: | 0.311: | 0.312: | 0.313: | 0.313: | 0.313: | 0.313: | 0.313: | 0.312: | 0.311: | 0.310: | 0.309: | 0.308: |
| Сф :  | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: |
| Сф' : | 0.292: | 0.291: | 0.290: | 0.290: | 0.289: | 0.288: | 0.288: | 0.288: | 0.288: | 0.288: | 0.289: | 0.289: | 0.290: | 0.291: | 0.292: |
| Сди : | 0.016: | 0.017: | 0.019: | 0.021: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.023: | 0.021: | 0.020: | 0.018: | 0.016: |
| Фоп : | 133 :  | 138 :  | 143 :  | 148 :  | 155 :  | 162 :  | 170 :  | 179 :  | 187 :  | 195 :  | 203 :  | 210 :  | 216 :  | 221 :  | 225 :  |
| Uоп : | 0.82 : | 0.82 : | 0.80 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.77 : | 0.76 : | 0.77 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.80 : | 0.82 : | 0.83 : |
| Ви :  | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.008: |
| Ки :  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви :  | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: |
| Ки :  | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :  | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

u= 1150 : Y-строка 3 Стах= 0.317 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=178)

| x=  | 630   | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс  | 0.308 | 0.310 | 0.311 | 0.312 | 0.314 | 0.315 | 0.316 | 0.317 | 0.316 | 0.316 | 0.314 | 0.313 | 0.311 | 0.310 | 0.309 |
| Сф  | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 |
| Сф' | 0.291 | 0.290 | 0.289 | 0.288 | 0.287 | 0.286 | 0.286 | 0.286 | 0.286 | 0.286 | 0.287 | 0.288 | 0.289 | 0.290 | 0.291 |
| Сди | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | 0.018 |
| Фоп | 129   | 133   | 138   | 144   | 151   | 159   | 169   | 178   | 188   | 198   | 206   | 214   | 220   | 225   | 230   |
| Уоп | 0.82  | 0.80  | 0.79  | 0.78  | 0.76  | 0.74  | 0.73  | 0.73  | 0.73  | 0.74  | 0.75  | 0.77  | 0.78  | 0.80  | 0.82  |
| Ви  | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 |
| Ки  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| Ки  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |

y= 1100 ; Y-строка 4 Стах= 0.321 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=178)

| x=  | 630   | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс  | 0.309 | 0.311 | 0.313 | 0.315 | 0.317 | 0.319 | 0.320 | 0.321 | 0.321 | 0.319 | 0.317 | 0.315 | 0.313 | 0.311 | 0.310 |
| Сф  | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 |
| Сф' | 0.290 | 0.289 | 0.288 | 0.287 | 0.285 | 0.284 | 0.283 | 0.283 | 0.283 | 0.284 | 0.285 | 0.286 | 0.288 | 0.289 | 0.290 |
| Сди | 0.019 | 0.021 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.036 | 0.032 | 0.029 | 0.026 | 0.022 | 0.020 |
| Фоп | 124   | 128   | 133   | 139   | 146   | 156   | 166   | 178   | 190   | 201   | 211   | 219   | 225   | 231   | 235   |
| Уоп | 0.81  | 0.79  | 0.78  | 0.75  | 0.73  | 0.70  | 0.69  | 0.68  | 0.69  | 0.70  | 0.72  | 0.74  | 0.76  | 0.78  | 0.80  |
| Ви  | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 |
| Ки  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| Ки  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |

y= 1050 ; Y-строка 5 Стах= 0.327 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=178)

| x=  | 630   | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс  | 0.310 | 0.312 | 0.315 | 0.317 | 0.320 | 0.323 | 0.325 | 0.327 | 0.326 | 0.324 | 0.321 | 0.318 | 0.315 | 0.313 | 0.311 |
| Сф  | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 |
| Сф' | 0.290 | 0.289 | 0.287 | 0.285 | 0.283 | 0.281 | 0.280 | 0.279 | 0.279 | 0.281 | 0.283 | 0.285 | 0.286 | 0.288 | 0.289 |
| Сди | 0.020 | 0.024 | 0.028 | 0.032 | 0.037 | 0.042 | 0.046 | 0.048 | 0.047 | 0.043 | 0.039 | 0.034 | 0.029 | 0.025 | 0.021 |
| Фоп | 118   | 121   | 126   | 132   | 140   | 150   | 163   | 178   | 193   | 206   | 217   | 226   | 232   | 237   | 241   |
| Уоп | 0.80  | 0.78  | 0.75  | 0.71  | 0.69  | 0.67  | 0.65  | 0.64  | 0.64  | 0.66  | 0.68  | 0.71  | 0.74  | 0.78  | 0.79  |
| Ви  | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 |
| Ки  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| Ки  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |

y= 1000 ; Y-строка 6 Стах= 0.334 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=177)

| x=  | 630   | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс  | 0.311 | 0.313 | 0.316 | 0.320 | 0.324 | 0.328 | 0.332 | 0.334 | 0.333 | 0.330 | 0.325 | 0.321 | 0.317 | 0.314 | 0.312 |
| Сф  | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 |
| Сф' | 0.289 | 0.288 | 0.286 | 0.283 | 0.281 | 0.278 | 0.275 | 0.274 | 0.275 | 0.277 | 0.280 | 0.283 | 0.285 | 0.287 | 0.289 |
| Сди | 0.022 | 0.026 | 0.031 | 0.036 | 0.043 | 0.051 | 0.057 | 0.060 | 0.058 | 0.053 | 0.046 | 0.038 | 0.032 | 0.027 | 0.023 |
| Фоп | 111   | 114   | 118   | 124   | 131   | 142   | 157   | 177   | 197   | 214   | 226   | 234   | 240   | 245   | 248   |
| Уоп | 0.79  | 0.76  | 0.73  | 0.69  | 0.66  | 0.63  | 0.60  | 0.59  | 0.60  | 0.62  | 0.65  | 0.68  | 0.72  | 0.75  | 0.78  |
| Ви  | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.024 | 0.028 | 0.033 | 0.035 | 0.033 | 0.030 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.011 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.008 |
| Ки  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| Ки  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |

y= 950 ; Y-строка 7 Стах= 0.343 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=175)

| x=  | 630   | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс  | 0.312 | 0.314 | 0.318 | 0.322 | 0.328 | 0.334 | 0.340 | 0.343 | 0.341 | 0.336 | 0.329 | 0.324 | 0.319 | 0.315 | 0.313 |
| Сф  | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 |
| Сф' | 0.289 | 0.287 | 0.285 | 0.282 | 0.278 | 0.274 | 0.270 | 0.268 | 0.269 | 0.273 | 0.277 | 0.281 | 0.284 | 0.286 | 0.288 |
| Сди | 0.023 | 0.027 | 0.033 | 0.040 | 0.049 | 0.060 | 0.069 | 0.074 | 0.072 | 0.063 | 0.052 | 0.043 | 0.035 | 0.029 | 0.024 |
| Фоп | 104   | 106   | 109   | 113   | 119   | 129   | 147   | 175   | 206   | 226   | 238   | 245   | 250   | 253   | 256   |
| Уоп | 0.78  | 0.75  | 0.71  | 0.67  | 0.64  | 0.59  | 0.54  | 0.54  | 0.59  | 0.59  | 0.62  | 0.66  | 0.70  | 0.74  | 0.77  |
| Ви  | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.022 | 0.028 | 0.034 | 0.041 | 0.044 | 0.042 | 0.037 | 0.030 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | 0.012 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.027 | 0.029 | 0.028 | 0.024 | 0.020 | 0.016 | 0.012 | 0.010 | 0.008 |
| Ки  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |

**Раздел «Охрана окружающей среды»**  
**к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, район «Алматы», район пересечения улиц А. Токпанова и переулок «Тасшоқы». Наружные инженерные сети»**

Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

у= 900 : У-строка 8 Стах= 0.347 долей ПДК (х= 1030.0; напр.ветра=228)

| х=   | 630   | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc   | 0.312 | 0.315 | 0.319 | 0.324 | 0.330 | 0.338 | 0.346 | 0.339 | 0.347 | 0.341 | 0.333 | 0.326 | 0.320 | 0.316 | 0.313 |
| Сф   | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 |
| Сф'  | 0.289 | 0.287 | 0.284 | 0.281 | 0.277 | 0.271 | 0.266 | 0.271 | 0.266 | 0.270 | 0.275 | 0.280 | 0.283 | 0.286 | 0.288 |
| Сди  | 0.024 | 0.028 | 0.035 | 0.043 | 0.054 | 0.067 | 0.080 | 0.068 | 0.081 | 0.071 | 0.058 | 0.046 | 0.037 | 0.030 | 0.025 |
| Фоп: | 96    | 97    | 98    | 100   | 104   | 109   | 123   | 168   | 228   | 248   | 255   | 259   | 261   | 263   | 264   |
| Уоп: | 0.78  | 0.74  | 0.70  | 0.66  | 0.62  | 0.59  | 0.53  | 0.50  | 0.50  | 0.53  | 0.60  | 0.65  | 0.69  | 0.73  | 0.77  |
| Ви   | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.024 | 0.030 | 0.039 | 0.048 | 0.041 | 0.049 | 0.042 | 0.033 | 0.026 | 0.020 | 0.016 | 0.013 |
| Ки   | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви   | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.020 | 0.026 | 0.031 | 0.027 | 0.032 | 0.027 | 0.022 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008 |
| Ки   | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви   | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |       | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| Ки   | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |       | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |

у= 850 : У-строка 9 Стах= 0.347 долей ПДК (х= 930.0; напр.ветра= 78)

| х=   | 630   | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc   | 0.312 | 0.315 | 0.319 | 0.324 | 0.331 | 0.339 | 0.347 | 0.309 | 0.343 | 0.342 | 0.333 | 0.326 | 0.321 | 0.316 | 0.313 |
| Сф   | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 |
| Сф'  | 0.288 | 0.287 | 0.284 | 0.281 | 0.276 | 0.271 | 0.265 | 0.291 | 0.268 | 0.269 | 0.275 | 0.279 | 0.283 | 0.286 | 0.288 |
| Сди  | 0.024 | 0.029 | 0.035 | 0.043 | 0.055 | 0.068 | 0.081 | 0.019 | 0.074 | 0.073 | 0.059 | 0.047 | 0.038 | 0.031 | 0.025 |
| Фоп: | 88    | 88    | 87    | 87    | 86    | 84    | 78    | 34    | 286   | 277   | 275   | 274   | 273   | 272   | 272   |
| Уоп: | 0.78  | 0.74  | 0.70  | 0.66  | 0.62  | 0.59  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.55  | 0.60  | 0.64  | 0.69  | 0.73  | 0.77  |
| Ви   | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.040 | 0.049 | 0.011 | 0.045 | 0.043 | 0.034 | 0.026 | 0.020 | 0.016 | 0.013 |
| Ки   | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви   | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.020 | 0.026 | 0.032 | 0.007 | 0.029 | 0.028 | 0.022 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008 |
| Ки   | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви   | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |       | 0.000 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| Ки   | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |       | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |

у= 800 : У-строка 10 Стах= 0.347 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра= 7)

| х=   | 630   | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc   | 0.312 | 0.315 | 0.318 | 0.323 | 0.329 | 0.336 | 0.343 | 0.347 | 0.345 | 0.339 | 0.331 | 0.325 | 0.320 | 0.316 | 0.313 |
| Сф   | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 |
| Сф'  | 0.289 | 0.287 | 0.284 | 0.281 | 0.277 | 0.273 | 0.268 | 0.265 | 0.267 | 0.271 | 0.276 | 0.280 | 0.283 | 0.286 | 0.288 |
| Сди  | 0.023 | 0.028 | 0.034 | 0.042 | 0.052 | 0.064 | 0.075 | 0.082 | 0.078 | 0.068 | 0.055 | 0.045 | 0.036 | 0.030 | 0.025 |
| Фоп: | 80    | 79    | 76    | 73    | 69    | 60    | 43    | 7     | 326   | 304   | 294   | 288   | 284   | 282   | 280   |
| Уоп: | 0.78  | 0.74  | 0.71  | 0.67  | 0.63  | 0.59  | 0.54  | 0.50  | 0.52  | 0.55  | 0.61  | 0.65  | 0.69  | 0.73  | 0.78  |
| Ви   | 0.012 | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.029 | 0.037 | 0.045 | 0.049 | 0.047 | 0.040 | 0.032 | 0.025 | 0.019 | 0.015 | 0.013 |
| Ки   | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви   | 0.008 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.032 | 0.031 | 0.026 | 0.021 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 |
| Ки   | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви   | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |       | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| Ки   | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |       | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |

у= 750 : У-строка 11 Стах= 0.338 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра= 4)

| х=   | 630   | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc   | 0.312 | 0.314 | 0.317 | 0.321 | 0.326 | 0.331 | 0.336 | 0.338 | 0.337 | 0.333 | 0.328 | 0.323 | 0.318 | 0.315 | 0.312 |
| Сф   | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 |
| Сф'  | 0.289 | 0.287 | 0.285 | 0.283 | 0.279 | 0.276 | 0.273 | 0.271 | 0.272 | 0.275 | 0.278 | 0.282 | 0.284 | 0.287 | 0.289 |
| Сди  | 0.023 | 0.027 | 0.032 | 0.038 | 0.046 | 0.055 | 0.063 | 0.067 | 0.065 | 0.058 | 0.049 | 0.041 | 0.034 | 0.028 | 0.024 |
| Фоп: | 73    | 70    | 67    | 62    | 55    | 44    | 27    | 4     | 339   | 321   | 308   | 300   | 295   | 291   | 288   |
| Уоп: | 0.78  | 0.76  | 0.71  | 0.68  | 0.65  | 0.61  | 0.59  | 0.55  | 0.59  | 0.60  | 0.64  | 0.67  | 0.71  | 0.74  | 0.78  |
| Ви   | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.026 | 0.032 | 0.037 | 0.039 | 0.038 | 0.033 | 0.028 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.012 |
| Ки   | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви   | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.024 | 0.026 | 0.025 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 |
| Ки   | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви   | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| Ки   | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |

у= 700 : У-строка 12 Стах= 0.330 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра= 3)

| х=   | 630   | 680   | 730   | 780   | 830   | 880   | 930   | 980   | 1030  | 1080  | 1130  | 1180  | 1230  | 1280  | 1330  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc   | 0.311 | 0.313 | 0.315 | 0.319 | 0.322 | 0.326 | 0.329 | 0.330 | 0.329 | 0.327 | 0.323 | 0.320 | 0.316 | 0.314 | 0.311 |
| Сф   | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.298 |
| Сф'  | 0.290 | 0.288 | 0.286 | 0.284 | 0.282 | 0.280 | 0.278 | 0.277 | 0.277 | 0.279 | 0.281 | 0.284 | 0.286 | 0.288 | 0.289 |
| Сди  | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.034 | 0.040 | 0.046 | 0.051 | 0.054 | 0.052 | 0.048 | 0.042 | 0.036 | 0.031 | 0.026 | 0.022 |
| Фоп: | 66    | 62    | 58    | 52    | 44    | 34    | 20    | 3     | 345   | 330   | 319   | 310   | 304   | 299   | 295   |
| Уоп: | 0.79  | 0.78  | 0.74  | 0.71  | 0.67  | 0.65  | 0.63  | 0.62  | 0.62  | 0.64  | 0.67  | 0.70  | 0.73  | 0.76  | 0.78  |

|    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Ви | : 0.010 | : 0.013 | : 0.015 | : 0.018 | : 0.022 | : 0.026 | : 0.029 | : 0.031 | : 0.030 | : 0.027 | : 0.023 | : 0.019 | : 0.016 | : 0.013 | : 0.011 |
| Ки | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  |
| Ви | : 0.007 | : 0.008 | : 0.010 | : 0.012 | : 0.014 | : 0.017 | : 0.019 | : 0.020 | : 0.019 | : 0.018 | : 0.015 | : 0.013 | : 0.011 | : 0.009 | : 0.007 |
| Ки | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |
| Ви | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 |
| Ки | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  |

у= 650 : Y-строка 13 Стах= 0.324 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра= 2)

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| х=  | 630     | 680     | 730     | 780     | 830     | 880     | 930     | 980     | 1030    | 1080    | 1130    | 1180    | 1230    | 1280    | 1330    |
| Qc  | : 0.310 | : 0.312 | : 0.314 | : 0.316 | : 0.319 | : 0.321 | : 0.323 | : 0.324 | : 0.323 | : 0.322 | : 0.319 | : 0.317 | : 0.314 | : 0.312 | : 0.310 |
| Cф  | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 |
| Cф  | : 0.290 | : 0.289 | : 0.288 | : 0.286 | : 0.284 | : 0.283 | : 0.281 | : 0.281 | : 0.281 | : 0.282 | : 0.284 | : 0.285 | : 0.287 | : 0.289 | : 0.290 |
| Cди | : 0.020 | : 0.023 | : 0.026 | : 0.030 | : 0.034 | : 0.038 | : 0.041 | : 0.043 | : 0.042 | : 0.039 | : 0.036 | : 0.031 | : 0.027 | : 0.024 | : 0.021 |
| Фоп | : 59    | : 55    | : 51    | : 44    | : 37    | : 27    | : 15    | : 2     | : 349   | : 337   | : 326   | : 318   | : 311   | : 306   | : 302   |
| Уоп | : 0.80  | : 0.78  | : 0.76  | : 0.73  | : 0.71  | : 0.68  | : 0.67  | : 0.66  | : 0.67  | : 0.68  | : 0.70  | : 0.73  | : 0.75  | : 0.78  | : 0.80  |
| Ви  | : 0.010 | : 0.011 | : 0.013 | : 0.016 | : 0.018 | : 0.021 | : 0.023 | : 0.024 | : 0.023 | : 0.021 | : 0.019 | : 0.016 | : 0.014 | : 0.012 | : 0.010 |
| Ки  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  |
| Ви  | : 0.006 | : 0.007 | : 0.009 | : 0.010 | : 0.012 | : 0.014 | : 0.015 | : 0.015 | : 0.015 | : 0.014 | : 0.012 | : 0.011 | : 0.009 | : 0.008 | : 0.007 |
| Ки  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |
| Ви  | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 |
| Ки  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  |

у= 600 : Y-строка 14 Стах= 0.319 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра= 2)

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| х=  | 630     | 680     | 730     | 780     | 830     | 880     | 930     | 980     | 1030    | 1080    | 1130    | 1180    | 1230    | 1280    | 1330    |
| Qc  | : 0.309 | : 0.310 | : 0.312 | : 0.314 | : 0.315 | : 0.317 | : 0.318 | : 0.319 | : 0.318 | : 0.317 | : 0.316 | : 0.314 | : 0.312 | : 0.311 | : 0.309 |
| Cф  | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 |
| Cф  | : 0.291 | : 0.290 | : 0.289 | : 0.288 | : 0.286 | : 0.285 | : 0.285 | : 0.284 | : 0.284 | : 0.285 | : 0.286 | : 0.287 | : 0.288 | : 0.290 | : 0.291 |
| Cди | : 0.018 | : 0.020 | : 0.023 | : 0.026 | : 0.029 | : 0.032 | : 0.034 | : 0.035 | : 0.034 | : 0.032 | : 0.030 | : 0.027 | : 0.024 | : 0.021 | : 0.019 |
| Фоп | : 54    | : 50    | : 45    | : 38    | : 31    | : 22    | : 12    | : 2     | : 351   | : 341   | : 332   | : 324   | : 317   | : 312   | : 307   |
| Уоп | : 0.82  | : 0.80  | : 0.78  | : 0.76  | : 0.74  | : 0.73  | : 0.71  | : 0.70  | : 0.71  | : 0.72  | : 0.73  | : 0.76  | : 0.78  | : 0.79  | : 0.81  |
| Ви  | : 0.009 | : 0.010 | : 0.012 | : 0.013 | : 0.015 | : 0.017 | : 0.018 | : 0.018 | : 0.018 | : 0.017 | : 0.016 | : 0.014 | : 0.012 | : 0.010 | : 0.009 |
| Ки  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  |
| Ви  | : 0.006 | : 0.007 | : 0.008 | : 0.009 | : 0.010 | : 0.011 | : 0.012 | : 0.012 | : 0.012 | : 0.011 | : 0.010 | : 0.009 | : 0.008 | : 0.007 | : 0.006 |
| Ки  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |
| Ви  | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 |
| Ки  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  |

у= 550 : Y-строка 15 Стах= 0.315 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра= 1)

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| х=  | 630     | 680     | 730     | 780     | 830     | 880     | 930     | 980     | 1030    | 1080    | 1130    | 1180    | 1230    | 1280    | 1330    |
| Qc  | : 0.308 | : 0.309 | : 0.310 | : 0.312 | : 0.313 | : 0.314 | : 0.315 | : 0.315 | : 0.315 | : 0.314 | : 0.313 | : 0.312 | : 0.311 | : 0.309 | : 0.308 |
| Cф  | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 | : 0.298 |
| Cф  | : 0.291 | : 0.291 | : 0.290 | : 0.289 | : 0.288 | : 0.287 | : 0.287 | : 0.287 | : 0.287 | : 0.288 | : 0.288 | : 0.289 | : 0.290 | : 0.290 | : 0.291 |
| Cди | : 0.016 | : 0.018 | : 0.020 | : 0.023 | : 0.025 | : 0.026 | : 0.028 | : 0.028 | : 0.028 | : 0.027 | : 0.025 | : 0.023 | : 0.021 | : 0.019 | : 0.017 |
| Фоп | : 49    | : 45    | : 40    | : 34    | : 27    | : 19    | : 11    | : 1     | : 352   | : 344   | : 336   | : 328   | : 322   | : 317   | : 312   |
| Уоп | : 0.82  | : 0.81  | : 0.80  | : 0.78  | : 0.78  | : 0.76  | : 0.75  | : 0.74  | : 0.75  | : 0.76  | : 0.77  | : 0.78  | : 0.79  | : 0.81  | : 0.82  |
| Ви  | : 0.008 | : 0.009 | : 0.010 | : 0.011 | : 0.012 | : 0.013 | : 0.014 | : 0.015 | : 0.014 | : 0.014 | : 0.013 | : 0.012 | : 0.010 | : 0.009 | : 0.008 |
| Ки  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  |
| Ви  | : 0.005 | : 0.006 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.008 | : 0.009 | : 0.009 | : 0.010 | : 0.009 | : 0.009 | : 0.008 | : 0.008 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.005 |
| Ки  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |
| Ви  | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 |
| Ки  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 980.0 м Y= 800.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.34697 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 7 град  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |                             |           |        |
|-------------------|--------|------|--------|-----------------------------|-----------|--------|
| №                 | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в % | Сум. % |
| 1                 | 005301 | 6001 | П      | 0.1223                      | 0.048701  | 59.7   |
| 2                 | 005301 | 6002 | П      | 0.0804                      | 0.031989  | 39.2   |
|                   |        |      |        | В сумме =                   | 0.346042  | 98.9   |
|                   |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000928  | 1.1    |

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

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:17  
 Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | : X= 980 м; Y= 900 м |
| Длина и ширина    | : L= 700 м; B= 700 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 50 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | 0.307 | 0.307 | 0.308 | 0.309 | 0.310 | 0.310 | 0.311 | 0.311 | 0.311 | 0.310 | 0.310 | 0.309 | 0.308 | 0.308 | 0.307 |
| 1-  | 0.307 | 0.308 | 0.309 | 0.311 | 0.312 | 0.313 | 0.313 | 0.313 | 0.313 | 0.313 | 0.312 | 0.311 | 0.310 | 0.309 | 0.308 |
| 2-  | 0.308 | 0.310 | 0.311 | 0.312 | 0.314 | 0.315 | 0.316 | 0.317 | 0.316 | 0.316 | 0.314 | 0.313 | 0.311 | 0.310 | 0.309 |
| 3-  | 0.309 | 0.311 | 0.313 | 0.315 | 0.317 | 0.319 | 0.320 | 0.321 | 0.321 | 0.319 | 0.317 | 0.315 | 0.313 | 0.311 | 0.310 |
| 4-  | 0.310 | 0.312 | 0.315 | 0.317 | 0.320 | 0.323 | 0.325 | 0.327 | 0.326 | 0.324 | 0.321 | 0.318 | 0.315 | 0.313 | 0.311 |
| 5-  | 0.311 | 0.313 | 0.316 | 0.320 | 0.324 | 0.328 | 0.332 | 0.334 | 0.333 | 0.330 | 0.325 | 0.321 | 0.317 | 0.314 | 0.312 |
| 6-  | 0.312 | 0.314 | 0.318 | 0.322 | 0.328 | 0.334 | 0.340 | 0.343 | 0.341 | 0.336 | 0.329 | 0.324 | 0.319 | 0.315 | 0.313 |
| 7-  | 0.312 | 0.315 | 0.319 | 0.324 | 0.331 | 0.339 | 0.347 | 0.309 | 0.343 | 0.342 | 0.333 | 0.326 | 0.321 | 0.316 | 0.313 |
| 8-С | 0.312 | 0.315 | 0.319 | 0.324 | 0.330 | 0.338 | 0.346 | 0.339 | 0.347 | 0.341 | 0.333 | 0.326 | 0.320 | 0.316 | 0.313 |
| 9-  | 0.312 | 0.315 | 0.319 | 0.324 | 0.331 | 0.339 | 0.347 | 0.343 | 0.345 | 0.339 | 0.331 | 0.325 | 0.320 | 0.316 | 0.313 |
| 10- | 0.312 | 0.314 | 0.317 | 0.321 | 0.326 | 0.331 | 0.336 | 0.338 | 0.337 | 0.333 | 0.328 | 0.323 | 0.318 | 0.315 | 0.312 |
| 11- | 0.311 | 0.313 | 0.315 | 0.319 | 0.322 | 0.326 | 0.329 | 0.330 | 0.329 | 0.327 | 0.323 | 0.320 | 0.316 | 0.314 | 0.311 |
| 12- | 0.310 | 0.312 | 0.314 | 0.316 | 0.319 | 0.321 | 0.323 | 0.324 | 0.323 | 0.322 | 0.319 | 0.317 | 0.314 | 0.312 | 0.310 |
| 13- | 0.309 | 0.310 | 0.312 | 0.314 | 0.315 | 0.317 | 0.318 | 0.319 | 0.318 | 0.317 | 0.316 | 0.314 | 0.312 | 0.311 | 0.309 |
| 14- | 0.308 | 0.309 | 0.310 | 0.312 | 0.313 | 0.314 | 0.315 | 0.315 | 0.315 | 0.314 | 0.313 | 0.312 | 0.311 | 0.309 | 0.308 |
| 15- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.34697  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 980.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 10) Ум = 800.0 м  
 При опасном направлении ветра : 7 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :002 г.Нур-Султан 2023.  
 Задание :0053 РООС Токпанова Сети  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 16.06.2023 22:16  
 Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

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 Smax<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|
 ~~~~~

| y=    | 623:   | 655:   | 658:   | 686:   | 708:   | 718:   | 608:   | 710:   | 639:   | 708:   | 658:   | 658:   | 670:   | 702:   |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | 832:   | 842:   | 843:   | 851:   | 858:   | 861:   | 876:   | 886:   | 887:   | 892:   | 893:   | 894:   | 899:   | 911:   |
| Qс :  | 0.317: | 0.319: | 0.320: | 0.322: | 0.325: | 0.326: | 0.317: | 0.327: | 0.320: | 0.327: | 0.322: | 0.322: | 0.324: | 0.328: |
| Сф :  | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.298: |
| Сф` : | 0.285: | 0.284: | 0.283: | 0.282: | 0.280: | 0.279: | 0.285: | 0.279: | 0.283: | 0.278: | 0.282: | 0.282: | 0.281: | 0.278: |
| Сди : | 0.031: | 0.036: | 0.036: | 0.041: | 0.045: | 0.047: | 0.032: | 0.049: | 0.037: | 0.049: | 0.040: | 0.040: | 0.043: | 0.050: |
| Фоп : | 33 :   | 35 :   | 35 :   | 38 :   | 40 :   | 41 :   | 24 :   | 34 :   | 24 :   | 32 :   | 25 :   | 25 :   | 25 :   | 26 :   |
| Уоп : | 0.73 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.67 : | 0.65 : | 0.64 : | 0.72 : | 0.64 : | 0.69 : | 0.64 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.66 : | 0.63 : |
| Ви :  | 0.016: | 0.019: | 0.019: | 0.022: | 0.025: | 0.026: | 0.017: | 0.027: | 0.020: | 0.028: | 0.022: | 0.022: | 0.024: | 0.028: |

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.011: 0.013: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.011: 0.018: 0.013: 0.018: 0.014: 0.015: 0.015: 0.018:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 911.0 м Y= 702.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.32798 долей ПДК |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 26 град  
 и скорости ветра 0.63 м/с  
 Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                             |      |         |               |          |                          |               |
|-------------------|-----------------------------|------|---------|---------------|----------|--------------------------|---------------|
| Ном.              | Код                         | Тип  | Выброс  | Вклад         | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф. влияния |
| ----              | <Об-П>-<ИС>                 | ---- | М- (Мг) | -С [доли ПДК] | -----    | -----                    | b=C/M         |
|                   | Фоновая концентрация Cf`    |      |         | 0.278011      | 84.8     | (Вклад источников 15.2%) |               |
| 1                 | 005301 6001                 | П    | 0.1223  | 0.028134      | 56.3     | 56.3                     | 0.229976371   |
| 2                 | 005301 6002                 | П    | 0.0804  | 0.018479      | 37.0     | 93.3                     | 0.229976371   |
| 3                 | 005301 6006                 | П    | 0.4923  | 0.003309      | 6.6      | 99.9                     | 0.006721378   |
|                   | В сумме =                   |      |         | 0.327933      | 99.9     |                          |               |
|                   | Суммарный вклад остальных = |      |         | 0.000051      | 0.1      |                          |               |

~~~~~

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

16.06.2023

1. Город - г.Астана
2. Адрес - пр.Бухар Жырау, 26
4. Организация, запрашивающая фон - ТОО "Assyl Dala"
5. Объект, для которого устанавливается фон - Наружные инженерные сети
Разрабатываемый проект - Раздел "Охрана окружающей среды" к рабочему проекту "«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными
6. помещениями и паркингом по адресу: город Нур-Султан, район Есиль, улица Букар Жырау, участок №26» 2-ая очередь строительства. Наружные инженерные сети»"
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№7	Азота диоксид	0.254	0.309	0.256	0.41	0.292
	Диоксид серы	0.065	0.07	0.063	0.052	0.051
	Углерода оксид	1.49	0.604	0.931	0.682	0.664
	Азота оксид	0.432	0.297	0.308	0.172	0.209

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2020-2022 годы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИғИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

«ҚАЗГИДРОМЕТ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»

010000, Нур-Сұлтан қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, 11/1
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

010000 г. Нур-Султан, проспект Мәңгілік Ел, 11/1
Тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

03-3-05/3440
3EC5EBF1552F44C7
18.11.2021

«Табыс» ЖК

“Қазгидромет” РМК, Сіздің 2021 жылғы 16 қарашадағы хатыңызды қарап, Нур-Султан метеостанция бойынша, климатологиялық ақпаратты қосымшаға сәйкес ұсынады.

Қосымша: Ақпарат 1 парақта қоса беріліп отыр.

**Бас директордың
орынбасары**

С. Саиров

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КҰӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), САИРОВ СЕРИК,
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ “КАЗГИДРОМЕТ” МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, VIN990540002276



Орын. А.Шингисова А.Абдуллина
Тел. 8(7172) 79-83-66

<https://seddoc.kazhydromet.kz/2H5eRm>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение к тисьму

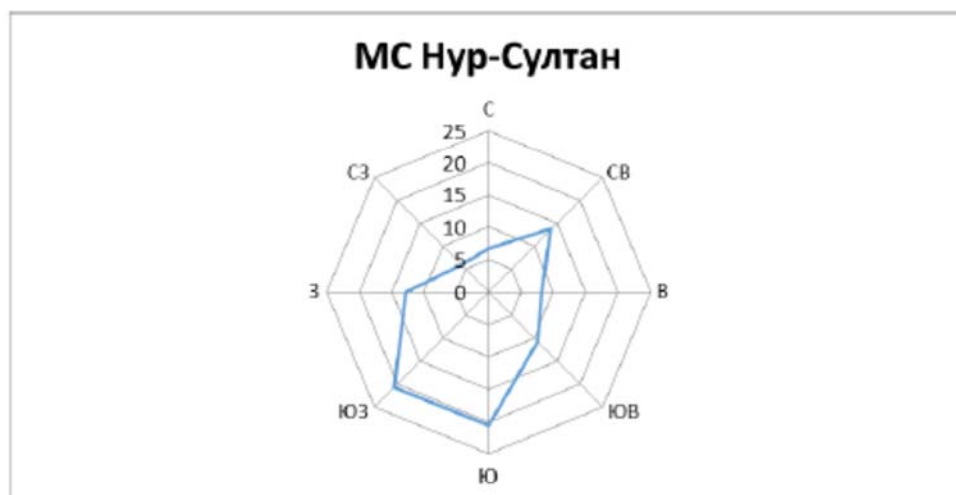
Климатические данные по МС Нур-Султан

Наименование	МС Нур-Султан
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) за год	+26,8 ⁰ С
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) за год	-18,4 ⁰ С
Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%	8 м/с
Средняя температура воздуха за год	3,5 ⁰ С
Средняя скорость ветра за год	3,2 м/с

Повторяемость направления ветра и штилей (%) и роза ветров

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Год	7	14	8	11	20	21	13	6	7

Роза ветров



Исп.: ДМ А.Абдуллина
Тел. 8(7172)798302