



Раздел «Охрана окружающей среды»

К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, город Астана, район «Нура», пересечение улиц с проектными наименованиями Е 367, Е 430 и Қорғалжынское шоссе (вторая очередь, без наружных сетей и сметной документации)»

Индивидуальный
предприниматель



Темирғалиева Д.Р.

г.Астана, 2025 год

Аннотация

В настоящем проекте Охрана окружающей среды содержит оценку уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами при строительстве многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, город Астана, район «Нура», пересечение улиц с проектными наименованиями Е 367, Е 430 и Қорғалжынское шоссе (вторая очередь, без наружных сетей и сметной документации).

Согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 (в редакции приказа Министра экологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 № 317) п.12 пп.7 объект относится к III категории;

В период строительства на строительной площадке установлено, что будут выбросы загрязняющих веществ осуществляться от 9 неорганизованных источников выбросов.

На период строительства: 1,850667100000 г/с, 6,740979857600 т/год.

Проведенные расчёты приземных концентраций показали, что по всем ингредиентам загрязняющие вещества на жилой зоне не превышают ПДК.

В целях определения возможности загрязнения почв проведены расчеты образования отходов, их накопления и размещения.

В настоящем разделе содержатся:

- характеристика существующих источников загрязняющих веществ в атмосферу;
- расчет величин приземных концентраций, проведённый на программе "Эра", v 2.5;
- оценка уровня загрязнения атмосферы выбросами предприятия;
- предложения по нормативам ПДВ на период строительства;
- мероприятия по снижению выбросов для достижения нормативного уровня в периоды НМУ;
- оценка воздействия выбросов вредных веществ на атмосферный воздух;
- расчёт образования отходов и возможность их утилизации;
- охрана поверхностных и подземных вод, почвенно-растительного покрова;
- озеленение и благоустройство;
- влияние предприятия на окружающую среду.

Заказчик: ТОО «АстанаСтройДом»

Продолжительность строительства: 32 месяца

Содержание

Наименование	Номер страницы
Аннотация	2
1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	4
1.1 Характеристика природно-климатических условий района расположения предприятия	4
1.2. Краткая характеристика основных технических решений	5
1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	17
1.4. Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий	20
1.4.1 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчётов нормативов ПДВ	20
1.4.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	20
1.4.3 Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ	20
1.5 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны	25
1.6 Проведение расчетов и анализ загрязнения атмосферы	25
1.7 Мероприятия по снижению выбросов в атмосферу для достижения нормативов ПДВ	27
1.8 Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ	28
1.9 Обоснование программы производственного экологического контроля (ПЭК)	29
2. Оценка воздействий на состояние вод	32
2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства, требования к качеству используемой воды	32
2.2 Поверхностные воды	32
2.3 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации	33
3. Оценка воздействий на недра	33
4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	33
4.1 Виды и объемы образования отходов	34
5. Оценка физических воздействий на окружающую среду	36
6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	38
7. Оценка воздействия на растительность	38
8. Оценка воздействий на животный мир	39
9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	39
10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду	39
11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	39
11.1. Комплексная оценка воздействие предприятия на окружающую среду	40
Список нормативно-методических документов	43
Приложение 1 – Ситуационная карта с указанием источников выбросов на период строительства	44
Приложение 2 – Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу	45
Приложение 3 – Исходные данные, представленные для разработки проектной документации Заказчиком (инициатором проектируемой деятельности)	62
Приложение 4 – Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ	63
Приложение 5 – Справка о фоновых концентрациях	127

1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

1.1. Характеристика природно-климатических условий района расположения предприятия

Климат района резко-континентальный. По отношению к стройматериалам суровый.

Информация по климатическим характеристикам взята из СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология и приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Климатические характеристики

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	26,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-14
Среднегодовая роза ветров, %	
С	7
СВ	14
В	8
ЮВ	11
Ю	20
ЮЗ	21
З	13
СЗ	6
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,8
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8

1.2.Краткая характеристика основных технических решений

1 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Основанием для разработки является согласованный эскизный проект и задание на проектирование. Генеральный план разработан на основе топографической съемки М 1:500, выполненной ИП "ADV" 19.12.2023 г.

Отведенный под строительство участок площадью 0.8516 га разделен на 2 очереди. В данном проекте разрабатывается 2 очередь строительства

Разбивку осей зданий и сооружений вести от существующих блок-секций. Разбивку дорог и площадок вести от здания и границ участка

За условную отметку + 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 344.25

Отметки вертикальной планировки увязаны с отметками построенных блок-секций и паркинга

Проектные покрытия выполнять после укладки всех подземных коммуникаций.

Технико-экономические показатели

N	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1.	Площадь участка отвода согласно госакта	га	0.8516	
1.1	Площадь проектирования 1 очереди	га	0.43921	
1.1а	Площадь застройки существующих зданий, в том числе Благоустройство эксплуатируемой кровли паркинга (новые покрытия), из них: <ul style="list-style-type: none">площадь покрытийплощадь озеленения	м2	3489.4 <u>1827.8</u> 1206.2 621.6	
1.1б	Площадь существующих покрытий и озеленения (на уровне земли)	м2	902.7	
1.2	Площадь проектирования 2 очереди	га	0.41239	
1.2 а	Площадь застройки, в том числе Благоустройство эксплуатируемой кровли паркинга, из них: <ul style="list-style-type: none">площадь покрытийплощадь озеленения	м2	2692.1 <u>1505.0</u> 874.8 630.2	
1.2 б	Площадь покрытий по грунту, всего, из них <ul style="list-style-type: none">Площадь дорожного покрытияПлощадь тротуарного покрытияПлощадь отмостки	м2	<u>1049.9</u> 671.4 266.6 111.9	
1.2 в	Площадь озеленения по грунту	м2	381.9	

АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1.1. Данный проект разработан на основании :

- Задания на проектирование.
- Эскизного проекта, утвержденного главным архитектором г.Нур-Султан
- Архитектурно-планировочного задания от 07.06.2023г. и зарегистрированное за KZ28VUA00909726

2. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

2.1. Проект разработан для строительства в IВ климатическом подрайоне:

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗДАНИЯ ЧАСТЬ 1-3. Снеговые нагрузки (к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011) район строительства характеризуется:

- по весу снегового покрова - III район;
- расчетная снеговая нагрузка - 1,8 кПа;
- нормативное значение ветрового давления для III района

составляет - 0,38 кПа;

- уровень ответственности здания - II;
- степень огнестойкости здания - II;
- класс конструктивной пожарной опасности - С0;
- класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3;
- класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;
- класс комфортности жилья - IV
- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки по СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" - 31,2° С

2.1. За относительную отметку ± 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 348,90 м по генеральному плану.

Строительство «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Есиль", пересечение улиц с проектными наименованиями Е 367, Е 430 и Қорғалжынское шоссе. II очередь»

3.1. В данном проекте разрабатывается секция 1-4, которая имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 43,7x29,7 м.

Этажность - 9 надземных этажа.

На 1-ом этаже расположены офисы, высота 1-го этажа 3.0-4,40м в чистоте. Со 2-го по 9-й этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей со 2-го по 9-й этаж принята 2.7 м.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Здание имеет два входа. Вход в здание предусмотрен с улицы на отм. -0.150. и с дворовой площадки на отм. +4.800.

В общем количество квартир на Секцию 1-4 составляет 47 квартир.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1-2-х комнатных квартирах, в 3-х комнатных квартирах санузлы отдельные. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" (с изм. от 12.08.2021 г.)

и определены с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничную клетку и лифты.

Проектом, согласно требованиям, предусмотрен 1 лифт грузоподъемностью - 630 кг.

Вход для первого этажа для жилых квартир осуществляется из паркинга через утепленные тамбуры входа и имеет сквозное решение с выходом на улицу. Для офисов вход с уличной стороны с отметки -0,600. При входе в здание предусматриваются решетки для очистки обуви.

3.5. В отделке фасадов применен лицевой кирпич, фиброцементные панели, см. л. АС-5.

НАРУЖНАЯ ОТДЕЛКА

Наружная отделка стен выполняется - декоративной штукатуркой.

Кровля - рулонная.

Гидроизоляция: вертикальная - наплавляемая гидроизоляция Teranap 431 TP.

горизонтальная - наплавляемая гидроизоляция Teranap 431 TP.

Утеплитель покрытия - плиты из каменной ваты. Утеплитель ТехноРуф В70 175-205 кг/м³-180мм

Окна жилых этажей - металлопластиковые 2-х камерный стеклопакет с тройным остеклением, цвет импоста - согласно эскизного проекта.

Витражи - алюминиевый профиль, 2-х камерный стеклопакет (тройное остекление)

Крыша чердачная, вентилируемая, покрытие - Техноэласт ЭКП.

Водосток - организованный, внутренний.

Утеплитель наружных стен - 2 слоя утеплителя: верхний слой ПЖ-100 толщиной 50мм, плотностью 90-110кг/м³, теплопроводностью 0.039Вт/м•°К; нижний слой утеплителя ПЖ-100 толщиной 70мм, плотностью 90-110кг/м³, теплопроводностью 0.039Вт/м•°К.

ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА

Внутреннюю отделку и экспликацию полов см. на листах АС-20, 21.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 475-2016, металлические утепленные.

Подоконные доски - ПВХ.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров в лестничные клетки не должны иметь запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. Двери эвакуационных выходов должны быть оборудованы доводчиками для самозакрывания и выполнены с уплотнением в притворах.

Предусмотрена система информационной поддержки на всех путях движения МГН (информационные щитки и т.д.).

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2014, СП РК 2.02-102-2012.

Проектируемое здание относится ко 2 степени огнестойкости. По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф1.3 - Многоквартирные жилые дома; (Приказ Министра внутренних дел РК от 17 августа 2021 года №405 «Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»).

Принятое в проекте объемно-планировочное решение обеспечивает, в случае возникновения пожара, безопасную эвакуацию людей из всех помещений.

В данном здании, проектом водоснабжения, предусмотрена установка пожарных кранов в доступных местах. Для обеспечения необходимого напора в системе противопожарного водопровода устанавливается комплексная повысительная установка с центральным прибором управления, датчиками давления и кабельной разводкой.

Двери шахт лифтов принять противопожарными.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МЕТАЛЛИЧЕСКИМ ИЗДЕЛИЯМ

1. Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-95.
2. Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов:
 - а) при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ-08ГА по ГОСТ 2246-70 и флюсы ОСЦ-45 по ГОСТ 9087-81.
 - б) при ручной сварке обычных углеродистых сталей - электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Все видимые сварные швы зачистить.
3. Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов.
4. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.

АНТИКОРРОЗИЙНАЯ ЗАЩИТА

1. Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с СН РК 2.01-01-2013

"Защита строительных конструкций от коррозии".

2. Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозийное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Лакокрасочные покрытия наносятся двумя слоями, общая толщина покрытия 55 мкм.

3. Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

ДОСТУП МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-101-2012. МСН 3.02-05-2003 Доступ маломобильных групп населения в жилую часть обеспечивается посредством пандусов.

Строительные материалы приняты I класса радиационной безопасности, согласно требованиям

п. 31. Гигиенических нормативов ГК от 2 августа 2022 г. №КРДСМ-71.

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Фундаменты - монолитная железобетонная плита.

Для наружных стен принята кладка из стандартного Газоблока с последующим утеплением минплитой, покрытой ветрогидрозащитным материалом декор штукатуркой, откосы по окнам и витражам выполнить из материалов самого фасада. Стены наружные выполнить из газобетонных блоков I-B3,5D600F35-2 по ГОСТ 31360-2007, размером 588x250x188мм. Связующий материал для кладки из газобетонных блоков - клей "TYTAN STRONG BS 13". Кладку усилить армированием сеткой 5Bp1 100x100 по ГОСТ 23279-2012 через 3 ряда.

Плиты перекрытия - монолитные 200мм.

Лифтовая шахта - монолитная 200 мм.

Лестницы - монолитные.

Перегородки:

а) межквартирные - блоки из ячеистых бетонов стеновые мелкие по ГОСТ 21520-89 марки по плотности D500, сэндвич"-перегородки общей толщиной 250 мм, между двумя кладками утеплитель толщиной 50 мм;

б) межкомнатные - блоки из ячеистых бетонов стеновые мелкие по ГОСТ 21520-89 марки по плотности D500,

в) санузлов - керамический кирпич толщиной 120мм, марки КоРПо 1НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с армированием сеткой 5Bp1 50x50 по ГОСТ 23279-85 через 5 рядов.

г) перегородки тамбуров в путях эвакуации - остекленные - витражи с заполнением однокамерным стеклопакетом из закаленного стекла.

2 ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Водоснабжение жилого дома предусматривается от наружных сетей водопровода вводом ПЭ-100 SDR17 Ф200x11,6 мм. в паркинг в осях К/Л и 5/6 на отм. -3,150.

Для учета расхода воды на вводе в здание запроектирован счетчик холодной воды с радиомодемом Ф40. На вводе в здание в подвале устраивается водомерный узел с запорной арматурой. Перед счетчиком предусмотреть прямой участок длиной, не меньшей чем 3 DN, после счетчика - длиной, не меньшей чем 2 DN. На вводах в здание установить стальные гильзы по ГОСТ 10704-91.

Давление в сети наружного хозяйственно-питьевого трубопровода согласно ТУ - 0.10 мПа.

Водопровод хозяйственно-питьевой.

Водопровод хозяйственно-питьевой для жилого комплекса предусмотрена от насосной станции расположенной в паркинге в помещении насосной станции Е/Ж-5/2 на отм. -1,650. Многонасосная установка повышения давления для хозяйственно-питьевого водоснабжения 1-4 и 2 секции 2 рабочих + 1 резервный Q=9,52 м³/час, Н=30,66 м.в.с.

в комплекте со шкафом автоматики, арматурой, коллекторами, заглушками Установка смонтирована на общей раме-основании, испытана на заводе и готова к подключению 3 x 380-415 В, P2=3 x 1,1 кВт (2 рабочих + 1 резервный)

Помещения насосных установок выгорожены противопожарными стенами (перегородками) и перекрытиями. (см.раздел АР). Уровень шума в помещениях, вызванных работой насосных агрегатов не превышать 30 дБ.

Гидростатический напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора не превышает 0,6м Па согласно СП РК 4.01-101-2012. Предусматриваются поквартирные счетчики учета расхода холодной воды Waviot Ø15 с радиомодулем, с возможностью дистанционного съема

показаний. Перед счетчиками воды устанавливаются сетчатые фильтры. Счетчики холодной воды, устанавливаемые в жилых и во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения должны иметь в своем комплекте встроенное специализированное устройство с унифицированным выходным сигналом. Счетчик с таким устройством должен обеспечивать возможность дистанционного снятия показаний предусматриваемой для этого автоматизированной системой. Квартирные счетчики воды должны иметь обратный клапан и защиту от манипулирования показаниями счетчиков с помощью внешних постоянных магнитов (250 N). Обратный клапан устанавливается до счетчика по движению воды.

Трубопроводы магистральной сети холодного водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Магистральные сети монтируются под потолком подвала. На сети устанавливается запорная и дренажная арматура. Стояки и подводка к приборам в квартирах монтируются из напорных труб из термопластов труба полипропиленовая водогазопроводная PP-R SDR 7.4|S 3.2 класс XB/1,6 МПа питьевая по ГОСТ 32415-2013.

Предусмотреть скрытую прокладку из негорючих материалов всех полипропиленовых труб (кроме располагаемых в с/у). Все трубы, кроме подводов к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука типа K-Flex по СТ РК 3364-2019, толщиной 9мм. На стояках из полипропиленовых труб предусматриваются противопожарные муфты, препятствующие распространению огня. Предусмотреть заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены или фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение для жилого комплекса запроектировано от теплообменников, в тепловом пункте, расположенный в паркинге в помещении насосной станции Е/Ж-5/2 на отм. -1,650.

Для циркуляции системы горячего водоснабжения в тепловом пункте предусмотрены циркуляционные насосы (1 раб., 1 рез.) См. раздел ОВ. Трубопроводы в пределах теплового пункта, магистральные сети горячего водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных труб (обычн.) по ГОСТ 3262-75. Магистральные сети монтируются под потолком подвала. Стояки и подводы к приборам горячего водоснабжения выполняются из армированных напорных труб из термопластов труба полипропиленовая PP-R SDR 6|S 2.5 класс 2/2МПа питьевая по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы системы горячего водоснабжения за исключением подводов сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука типа K-Flex по СТ РК 3364-2019 толщиной 9 мм. В верхних точках стояков ГВС установлены спускники воздуха. Поквартирные счетчики учета расхода горячей воды Waviot Ø15 с радиомодулем, с возможностью дистанционного съема показаний. Перед счетчиками воды устанавливаются сетчатые фильтры. В помещениях ванных комнат предусмотрены водяные полотенцесушители. Система горячего водоснабжения для жилой части и встроенных помещений предусматривается отдельно.

Магистральные трубопроводы и в теплообменника - стальные водогазопроводные оцинкованные трубы ГОСТ 3262-75. Все трубопроводы встроенных помещений, за исключением подводов сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука типа K-Flex по СТ РК 3364-2019 толщиной 9мм.

На стояках из полипропиленовых труб предусматриваются противопожарные муфты, препятствующие распространению огня. Предусмотреть заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены или фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом.

Хозяйственно-бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от санитарных приборов. Сброс сточных вод осуществляется самотеком в наружные канализационные сети. Магистральные сети канализации прокладываются под потолком подвала. Внутренние сети канализации монтируются из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 32412-2013, выпуска и магистральные сети по подвалу из чугунных труб по ГОСТ 6942-98. Трубопроводы

вент. части изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука типа K-Flex по СТ РК 3364-2019 толщиной 9 мм. Вытяжную часть системы К1 вывести на 0.5м выше покрытия кровли или 0.1 м. выше обреза вентиляционной шахты (при ближайшем расположении). Для компенсации температурных удлинений на пластмассовых стояках через 3м предусматриваются компенсационные патрубки. Для устранения засоров на сети устраиваются ревизия и прочистки. Присоединение стояков горизонтальным трубопроводам выполнены плавно из трех отводов по 30°. На стояках из ПВХ труб предусматриваются противопожарные муфты, препятствующие распространению огня. Предусмотреть заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены или фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом.

Водостоки

Для сбора и отвода атмосферных осадков с кровли предусматривается система внутренних водостоков. Водосточная система монтируется из электросварных труб ГОСТ 10704-91 Трубопроводы внутреннего водостока прокладываются по потолку 12 этажа. Проектом предусмотрен электрообогрев воронок и трубы в кровли (см. раздел ЭЛ). Выпуск дождевых вод из системы внутренних водостоков предусматривается в проектируемые наружные сети ливневой канализации. Присоединение стояков горизонтальным трубопроводам выполнены плавно из трех отводов по 30°.

Общие указания

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций.

Защите от коррозии подлежат трубопроводы и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски ГФ21 и ПФ-115 на два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности.

Заделку штраб, отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов. Места прохода стояков систем К1, заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия. Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций. Расстояние в свету между трубами должно быть не менее 20мм.

Участок стояка системы К1 выше перекрытия на 8 см защитить цементным раствором толщиной 2-3см. Пересечение ввода со стенами подвала выполнить в футляре с зазором 10 см между трубопроводом и стенкой футляра. Зазор заделать эластичным материалом, предотвращающим попадание влаги внутрь футляра. В случае установки в ванных комнатах металлических ванн (душ.поддона) необходимо произвести их заземление в соответствии с проектом ЭЛ.

Монтаж систем выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.102-2013 " Внутренние санитарно - технические системы" и СН РК4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

По завершении монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены:

- испытания систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения гидростатическим или манометрическим методом с составлением акта;

- испытания систем внутренней канализации и водостоков с составлением акта;

- индивидуальные испытания смонтированного оборудования с составлением акта;

- очистка, промывка и дезинфекция объекта водоснабжения с составлением акта.

Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 СП № 209 от 16.03.2015г.

ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

ОТОПЛЕНИЕ

Источником теплоснабжения является ТЭЦ-3 согласно технических условий №634-11 от 28.01.2025 выданных АО "Астана-Теплотранзит".

Теплоноситель - вода с параметрами 130-70°C.

Присоединение системы отопления к тепловым сетям выполнено по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, установленные в тепловом пункте. В проекте предусмотрены один тепловой пункт; расположенный в паркинге рядом с Блоком 1-4. Теплоносителем для системы отопления жилого дома является горячая вода с параметрами 90-65°C. В блоке 1-4 запроектировано 3 системы отопления.

-1 система отопления жилой части здания, двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы

RT RE B 350/80 фирмы "Royal Thermo". На подводках к распределительным коллекторам обратном трубопроводе устанавливаются автоматические балансировочные клапаны типа APT 20-60 для стабилизации разности давления (на подающих устанавливаются CNT), а после коллектора на каждую квартиру установлены ручные балансировочные клапана типа MNT. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами с предварительной настройкой типа RTR-N UK (на подаче) фирмы "Danfoss".

Магистральные трубопроводы системы отопления жилого дома прокладываются горизонтально под потолком цокольного этажа. Удаление воздуха системы отопления решено кранами Маевского, установленные на каждом приборе. В конструкции пола и стены трубы проложить в гофрированном кожухе для обеспечения их перемещения в результате теплового удлинения, а также для возможности замены.

- 2 система отопления лестничной клетки и лифтовых холлов, проточная с низу в верх. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы RT RE B 500/80 фирмы "Royal Thermo". Удаление воздуха из системы отопления решено кранами Маевского, установленными в верхних пробках приборов на последних этажах. На обратном трубопроводе устанавливаются автоматические балансировочные клапаны типа AQT, фирмы Danfoss.

- 3 система отопления офисов, двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы RT RE B 500/80 фирмы "Royal Thermo". На обратном трубопроводе устанавливаются автоматические балансировочные клапаны типа APT 20-60 для стабилизации разности давления (на подающих устанавливаются CNT). Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами с предварительной настройкой (осевой) типа RTR-N UK (на подаче), фирмы Danfoss.

Магистральные трубопроводы системы отопления офисов прокладываются горизонтально под потолком цокольного этажа. Удаление воздуха системы отопления решено кранами Маевского, установленные на каждом приборе. Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления приняты для труб с диаметром от 20 до 40 мм стальные водогазопроводные по ГОСТ3262-75* для труб диаметром 50мм и больше стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. В жилых и офисных помещениях предусмотрены металлопластиковые трубы марки PE-Xc/AL/PE-Xc, фирмы "Kan-therm". В коммерческих помещениях трубопроводы проложить в конструкции пола в изоляции Misot-Flex толщиной 6мм.

Для регулирования и отключения отдельных колец систем установлена запорно-регулирующая арматура. В каждом распределительном шкафу предусмотрены сливы в дренаж. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону

спускных устройств. Магистральные трубопроводы изолируются теплоизоляционными трубками "Misot-Flex" толщиной 13 мм.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола. Стальные трубы перед изоляцией трубы покрыть краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. Неизолированные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза. После проведения строительно-монтажных работ систем теплоснабжения предусмотреть гидropневматическую промывку с последующей дезинфекцией (п. 156, п. 158, п. 159 СП от 16 марта 2015 года №209).

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Вентиляция жилых квартир запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат. Удаления воздуха выполнено через шахты из кирпичной кладки, в которых устанавливаются вытяжные решетки. Для улучшения тяги на кровле здания установлены вентиляционные ротационные дефлекторы "Аэротэк" (либо аналог). Приток осуществляется за счет стеновых приточных клапанов домвент (см. узлы приведенные на планах этажей).

Приток осуществляется за счет стеновых приточных клапанов (см. узлы приведенные на планах этажей).

В коммерческих помещениях, по заданию на проектирование, предусмотрены вентиляционные вытяжные шахты и воздухозаборные шахты и наружные решетки для приточных установок. В дальнейшем по назначению помещения необходимо разработать (Выполняется собственникам помещений) проект вентиляции согласно действующим нормативным документам РК.

Воздуховоды систем вентиляции проложены в пространстве подвесного потолка. Воздуховоды выполняются из тонколистовой стали толщиной 0.5-0.7мм по ГОСТ 14918-80 класса Н.

4В технических помещениях выполнена вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Схема горячего водоснабжения - закрытая (через пластинчатые теплообменники). Присоединение водонагревателей к тепловой сети выполнено по двухступенчатой смешанной схеме. Установка теплообменников выполнена в помещении теплового узла. Для обеспечения циркуляции в системе горячего водоснабжения на циркуляционном трубопроводе установлен циркуляционный насос.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ

Рабочие чертежи проекта автоматического пожаротушения паркинга на объекте разработаны на основании следующих документов:

- технического задания на проектирование;
- чертежей архитектурно-строительных;
- действующих норм и правил проектирования;
- технических данных фирм-изготовителей и применяемое оборудование защиты.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.02-104-2014, СП РК 3.03-105-2014 и технической документацией заводов-изготовителей применяемого оборудования.

Характеристика здания: Класс жилого дома - III. Класс ответственности здания - II, Степень огнестойкости здания - II. Класс конструктивной пожарной опасности - С0. Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0. Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 5.2 (паркинг). Степень долговечности - II.

Помещение паркинга выполнено неотапливаемый, в конструкциях, обеспечивающих II степень огнестойкости, согласно СН РК 2.02-11-2002, рекомендаций технических справочников, а также расчетов, запроектирована автоматическая установка спринклерного пожаротушения, воздушная (температура менее +5).

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади, по второй группе помещений где интенсивность орошения 0,12 л/с, площадь для расчета расхода воды 240 м², время работы установки 60 мин

(СН РК 2.02-102-2012, таб.2-4, приказ № 54 от 27.04.2021г.) площадь контролируемая одним оросителем не более 12 м². К насосной станции присоединены пожарные краны (ПК) с расходом две струи по 5,2 л/с. (объем паркинга более 5000 м.куб.). ПК включаются нажатием кнопки "SB", установленной в каждом шкафу пожарного крана, от которой поступает сигнал на открытие эл.задвижки, установленного на трубопроводе в насосной станции. Предусмотрены запорные арматуры для выключения полукольца в системе В2 на случай аварии или планового ремонта. Над входом в тамбур-шлюз жилой зоны установлены водяные завесы с расходом из расчета 1 л/с на метр проема. Открывается завесу вручную, краном на обводной линии или по команде с узла управления секции на эл.клапан завесы.

Система автоматического пожаротушения имеет одна секция для паркинга. Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 4 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Перед самым удаленным оросителем установлен кран для манометра, для контроля давления. Спринклерный ороситель "СВВ-12" устанавливаем розеткой вверх и температурой срабатывания 68°С. Расстояние от розетки оросителя до плоскости перекрытия должно быть, от 0,08 до 0,4 м.

Секция имеет узел управления спринклерный, воздушный.

Время заполнения трубопроводов воздухом не более 1 часа. Время с момента срабатывания оросителя, до выхода воды из него по расчету

47 сек, но не более 180 сек.

Помещения насосных установок пожаротушения и системы АПТ выгорожены противопожарными стенами (перегородками) и перекрытиями. Уровня шума в помещениях, вызванных работой насосных агрегатов не превышать 30 дБ.

Секция имеет узел управления спринклерный с акселератором, воздушный. Узел управления находится в насосной станции на отметке 0,000 в паркинге 2 секции 1-3 в осях 4/5 и Е/Ж. Насосная станция питается от двух вводов Ду159 мм (V воды =0,43 м3), городского водопровода. Насосная станция относится к первой категории надежности. Жокей насос питается из городского водопровода.

Предусмотрены два выведенных наружу пожарных патрубка с соединительной головкой диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки. Шток задвижки выведена наружу здания, установлены поблизости наружных пожарных гидрантов.

Трубную разводку спринклерной установки выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных ГОСТ 3262-75. Трубные соединения выполнить на сварке. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета.

Питающий и распределительный трубопровод следует прокладывать с уклоном 0,005 трубы с диаметром более 57 мм и 0,01 - менее 57 мм в сторону узла управления или промывочного крана (СП РК 2.02-104-2014), после монтажа систему промыть и испытать на герметичность(94 м.в.ст.).

Крепление труб выполнить согласно требованиям СП РК 2.02-104-2014.

Монтаж установок вести согласно ВСН 2661-01-91 "Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения", технических инструкций, паспортов оборудования, заводов - поставщиков.

В насосной станции пожаротушения используется комплектная насосная станция с параметрами согласно расчета:

Насос $Q = 132,5$ м³/ч, $H=23,8$ м, $P= 2 \times 55$ кВт - один основной, один резервный; В комплекте с насосами, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой

Насос жокей $Q= 5,0$ м³/ч, $H= 30$ м, $P= 1,5$ кВт;

Контролируемый параметр в системе - давление. Давление в системе поддерживает до узла управления жокей насос, после узла управления воздушный компрессор. При включении основного насоса, жокей насос и компрессор отключается.

В автоматическом режиме предусмотрен следующий алгоритм:

при падении давления в секции, подается команда на открытие эл.затворов на вводе, через 10 с включение основного насоса.

при нажатии кнопки "SB", подается команда на открытие эл.затворов на трубопроводе ПК, давление падает, открывается эл.затвор на вводе, включение основного насоса.

Для подключения к станции пожарной техники выведены две головки ГМ-80.

При срабатывании системы, для отвода воды в паркинге предусмотрены лотки, приемки и дренажные насосы для отвода

стоков с паркинга (см. раздел ВК,АР,КЖ)

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски ПФ-115 на два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия согласно ГОСТ 12.4.026-2015.

Перечень работ требующих составления актов освидетельствования работ:

Акт испытания трубопроводов на прочность и герметичность (манометрическое),

Акт испытания арматуры,

акт испытания оборудования (насосов в холостую и под нагрузкой),

Акт проведения индивидуальных испытаний АУП,

Акт проведения комплексных испытаний АУП.

Установка внутреннего пожаротушения считается принятой в эксплуатации. по выполнению индивидуальных и комплексных испытаний.

1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

В период проведения строительных работ негативное воздействие на атмосферный воздух возможно при разработке и перемещении грунта спецтехникой, ссыпке инертных материалов, выполнении сварочных и окрасочных работ, при работе ДВС автотранспорта. На период строительства все источники выбросов загрязняющих веществ являются неорганизованными и временными.

Источник 6001– Пылевыведение при разработке грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 10 174,27 м³. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Источник 6002– Пылевыведение при обратной засыпке грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 10 174,27 м³. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Источник 6003/001 – Сварочные работы, расход электродов марки АНО-6 – 2 807,22 кг/период. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/, 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид.

Источник 6003/002 Газорезка. Вид резки: Газовая. Разрезаемый материал: Сталь углеродистая. Толщина материала 5 мм. Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования. Время работы одной единицы оборудования 200 час. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274), Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327), Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Источник 6003/003 Сварка ацетилен-кислородным пламенем. Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем. Расход сварочных материалов 885,7758386 кг/год. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Источник 6003/004 Сварка пропан бутаном. Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем. Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси. Расход сварочных материалов 3 679,8041897 кг/год. Неорганизованно выделяются

следующие загрязняющие вещества: Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20), Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Источник 6004 - Склад щебня (разгрузочные работы), расход щебня 1 266,95 м³. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.).

Источник 6005 - Пересыпка асфальтобетонных смесей. Масса материала 2 049,95 т/период. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.).

Источник 6006/001 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Р-4. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0283839 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Метилбензол (349), Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Источник 6006/002 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,5771035 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), Уайт-спирит (1294*)

Источник 6006/003 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Масляная краска. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 7,5094062 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющее вещество: Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203).

Источник 6006/004 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лаки. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,01151448 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющее вещество: Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), Уайт-спирит (1294*)

Источник 6006/005 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ГФ-021. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,3637737 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющее вещество: Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Источник 6006/006 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Уайт-спирит. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 1,1688779 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Уайт-спирит (1294*)

Источник 6006/007 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ХВ-124. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,000281 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющее вещество: Метилбензол (349), Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Источник 6006/008 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ХС-720. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0033 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющее вещество: Метилбензол (349), Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Источник 6007 – Гидроизоляция битумом. Масса материала 70,92 т/период. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2754 Алканы С12-19.

Источник 6008 – Пайка припоями. Расход припоя – 0,298 кг. Выделяется неорганизованно загрязняющие вещества: Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446), Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Источник 6009 – Автотранспорт. Тип топлива: Дизельное топливо. Количество рабочих дней в году 365 дней. Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа 2 Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, 12 шт. Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ). Выделяются 3В неорганизованно: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Керосин (654*)

1.4 Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий

1.4.1 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчётов нормативов ПДВ

Количество выделяющихся вредных веществ рассчитывалось по утвержденным Министерством ООС РК методикам; для процесса рассеивания загрязняющих веществ применялись наибольшие максимально-разовые величины, определённые теоретическим методом. Расчёты по источникам выбросов загрязняющих веществ представлены в приложении 2.

1.4.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Характеристики источников выделения ЗВ и источников загрязнения атмосферы представлены в таблице 1.2. В таблице приведены: перечень ЗВ, содержащихся в выбросах, их ПДК и классы опасности ЗВ.

1.4.3 Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 1.3.

Секундные выбросы вредных веществ (г/сек) определены для каждого загрязняющего вещества, исходя из режима работы оборудования при максимальной нагрузке. При расчете валовых выбросов (т/год) принято среднее время работы технологического оборудования.

Таблица 1.2 – Перечень загрязняющих веществ на период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,028150000000	0,014609940000
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,001218600000	0,000223460000
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0,02		3	0,000003300000	0,000000237600
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003		1	0,000007500000	0,000000540000
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,024844000000	0,043276000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,004038000000	0,007027850000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,000379400000	0,003144000000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,000378000000	0,003410000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,028550000000	0,139200000000
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			3	1,251993000000	4,579690000000
0621	Метилбензол (349)	0,6			3	0,005079000000	0,019037000000
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1			4	0,000987600000	0,003689100000
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			4	0,002142000000	0,007996730000
2732	Керосин (654*)			1,2		0,002603000000	0,022100000000
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0,358062200000	1,300058000000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,019700000000	0,070920000000
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		3	0,122531500000	0,526597000000
ВСЕГО:						1,850667100000	6,740979857600

Таблица 1.3 – Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ на период строительства

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Пылевыведение при разработке грунта	1	1848	неорганизованный источник	6001	2					516	280	2	2
001		Пылевыведение при обратной засыпке грунта	1	1848	неорганизованный источник	6002	2					514	278	2	2
001		Сварочные работы Газорезка Сварка ацетилен-кислородным пламенем Сварка пропан бутаном	1 1 1 1	1500 200 1200 1200	неорганизованный источник	6003	2					518	282	2	2
001		Склад щебня (разгрузочные работы)	1	1500	неорганизованный источник	6004	2					520	284	2	2
001		Пересыпка асфальтобетонных смесей	1	1200	неорганизованный источник	6005	2					522	286	2	2
001		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Р-4 Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115 Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Масляная краска Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лаки Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ГФ-021 Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Уайт-спирит Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ХВ-124 Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ХС-720	1 1 1 1 1 1 1 1	1200 1500 1000 1000 1200 1000 1000 1000	неорганизованный источник	6006	2					524	288	2	2
001		Гидроизоляция битумом	1	1000	неорганизованный источник	6007	2					526	290	2	2
001		Пайка припоями	1	20	неорганизованный источник	6008	2					528	292	2	2
001		Автотранспорт	1	3696	неорганизованный источник	6009	2					530	294	2	2

продолжение таблицы 1.3

Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,02533		0,119	2026
6002					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,02533		0,119	2026
6003					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,02815		0,01460994	2026
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0012186		0,00022346	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,02242		0,021876	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,003644		0,00355285	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375		0,0099	2026
6004					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0434		0,1656	2026
6005					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0284715		0,122997	2026
6006					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1,251993		4,57969	2026
					0621	Метилбензол (349)	0,005079		0,019037	2026
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0009876		0,0036891	2026
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,002142		0,00799673	2026
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0,3580622		1,300058	2026
6007					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0197		0,07092	2026
6008					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,0000033		2,376E-07	2026
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0000075		0,00000054	2026
6009					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,002424		0,0214	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000394		0,003475	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0003794		0,003144	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000378		0,00341	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0148		0,1293	2026
					2732	Керосин (654*)	0,002603		0,0221	2026

Таблица 1.4 Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) на 2026 гг.

Декларируемый год – 2026 гг.			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
6001	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,02533	0,119
6002	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,02533	0,119
6003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,02815	0,01460994
6003	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0012186	0,00022346
6003	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,02242	0,021876
6003	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,003644	0,00355285
6003	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375	0,0099
6004	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0434	0,1656
6005	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0284715	0,122997
6006	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1,251993	4,57969
6006	Метилбензол (349)	0,005079	0,019037
6006	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0009876	0,0036891
6006	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,002142	0,00799673
6006	Уайт-спирит (1294*)	0,3580622	4,57969
6007	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0197	0,07092
6008	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,0000033	0,000002376
6008	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0000075	0,00000054
6009	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,002424	0,0214
6009	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000394	0,003475
6009	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0003794	0,003144
6009	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000378	0,00341
6009	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0148	0,1293
6009	Керосин (654*)	0,002603	0,0221

1.5 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны

Согласно санитарной классификации производственных объектов Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447, строительные работы не классифицируются, санитарно-защитная зона не устанавливается. Производство строительного-монтажных работ кратковременное, не классифицируется, размер СЗЗ не устанавливается.

Расчет рассеивания и карты изолиний приложены в приложении 4.

1.6 Проведение расчетов и анализ загрязнения атмосферы

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования в республике Казахстан используется метод математического моделирования. Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА версия 2.5, реализующей основные требования и положения Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана 2008г.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

Уровни концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;

Максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;

Степень опасности источников загрязнения;

Поле расчетной площадки с изображением источников выбросов загрязняющих веществ и изолиний концентраций по всем загрязняющим веществам.

Значения коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Расчет максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы производился в локальной системе координат. Область моделирования представлена расчетным прямоугольником с размерами сторон 534×165 м, покрытым равномерной сеткой с шагом 20 м. Размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения площадки.

Коэффициент рельефа местности, $\eta = 1,2$. Безразмерный коэффициент F, учитывающий скорость оседания вредных веществ, для газообразных веществ и мелкодисперсной пыли равен 1.

Для оценки и возможности достижения ПДВ (предельно-допустимых выбросов) выполнены расчёты рассеивания вредных веществ в атмосфере на существующее положение.

Расчетами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками, и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ.

Таблица 1.5 – Перечень источников дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства

Код веществ-ва/ 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 :									
0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,18439/0,07376		574/280		6003	100		Строительная площадка
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,85241/0,00852		574/280		6003	100		Строительная площадка
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,11035/0,00011		574/286		6008	100		Строительная площадка
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,57111(0,17685)/ 0,11422(0,0353694) вклад предпр.= 31%		574/286		6009	100		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,204(<0,001)/ 0,102(<0,0005) вклад предпр.=0.0%		574/280		6009	100		Строительная площадка
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,58217(0,043187)/ 2,91087(0,2159365)вклад предпр.= 7.4%		574/286		6009	100		Строительная площадка
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,0946/0,01892		574/286		6006	100		Строительная площадка
0621	Метилбензол (349)	0,10727/0,06436		574/286		6006	100		Строительная площадка
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,12516/0,01252		574/286		6006	100		Строительная площадка
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,07756/0,02714		574/286		6006	100		Строительная площадка
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,26241/0,26241		574/286		6007	100		Строительная площадка

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,70438/0,21131		574/280		6001	100		Строительная площадка
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
27 0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,22868(0,121132) вклад предпр.= 53%		574/286		6008	91,1		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6009	8,9		Строительная площадка
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,7407(<0,001) вклад предпр.=0.0%		574/280		6009	100		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0,05 ПДК									

Максимальные значения наблюдаются по следующим веществам:

0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) - 0,18439 ПДК;

0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) - 0,85241 ПДК;

0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) - 0,11035 ПДК;

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) - 0,57111(0,17685)/0,11422(0,0353694) вклад предпр.= 31%;

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - 0,204(<0,001)/0,102(<0.0005) вклад предпр.=0.0%;

0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) - 0,58217(0,043187)/2,91087(0,2159365) вклад предпр.= 7.4%;

0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) - 0,0946 ПДК;

0621 Метилбензол (349) - 0,10727 ПДК;

1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) - 0,12516 ПДК;

1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470) - 0,07756 ПДК;

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) - 0,26241 ПДК;

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 0,70438 ПДК;

27 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) + 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - 0,22868(0,121132) вклад предпр.= 53%;

31 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) + 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - 0,7407(<0,001) вклад предпр.=0.0%.

1.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Согласно результатам расчетов приземных концентраций от всех источников выброса вредных веществ превышения предельных норм не наблюдается.

Поскольку концентрация загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы невелика, следовательно, мероприятия по снижению выбросов их для достижения нормативов ПДВ не требуются и не разрабатывались.

1.8 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условия

В периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Мероприятия осуществляются после заблаговременного получения предупреждения от органов гидрометеослужбы, в котором указываются продолжительность НМУ, ожидаемое увеличение приземных концентраций вредных веществ.

Настоящие мероприятия разработаны для предприятия при двух режимах работы.

При первом режиме работ мероприятия должны обеспечить уменьшение концентраций веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер:

- ужесточение контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- прекращение работы оборудования в форсированном режиме;
- усиление контроля за выбросами автотранспорта путём проверки состояния и работы двигателей;
- обеспечение бесперебойной работы всех действующих пылегазоочистных установок;
- запрещение продувки и очистки оборудования, вентиляционных систем и емкостей;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ;
- влажная уборка производственных помещений;
- прекращение испытаний оборудования, приводящих к увеличению выбросов вредных веществ.

При втором режиме работ предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

Эти мероприятия включают в себя мероприятия первого режима, а также мероприятия на технологические процессы, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия общего характера:

- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования;
- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выброса;
- запретить сжигание отходов производства и мусора, если оно осуществляется без использования специальных установок, оснащенных пылегазоулавливающими аппаратами.

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно

на 40 - 60 % и в некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия третьего режим полностью включают в себя условия первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счёт временного сокращения производительности предприятия,

Мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительным выделением загрязняющих веществ;
- снизить нагрузку или остановить производства, не имеющие газоочистных сооружений.

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле:

$$n = \frac{M_i'}{M_i} \times 100\%,$$

где: M_i' - выбросы загрязняющего вещества для каждого разработанного мероприятия (г/с);

M_i - размер сокращения выбросов за счёт мероприятий.

1.9 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Мониторинг атмосферного воздуха необходимо проводить после окончания строительства, по каждому источнику сделать расчеты выбросов по фактическому расходу и времени строительства.

П л а н - г р а ф и к контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах) на существующее положение на период строительства

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6001	Строительная площадка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,02533		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
6002	Строительная площадка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,02533		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
6003	Строительная площадка	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,02815		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,001219		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,02242		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,003644		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,01375		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
6004	Строительная площадка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,0434		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый

6005	Строительная площадка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,028472		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
6006	Строительная площадка	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	в конце каждого квартала	раз/сутки	1,251993		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
		Метилбензол (349)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,005079		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,000988		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,002142		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
		Уайт-спирит (1294*)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,358062		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
6007	Строительная площадка	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,0197		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
6008	Строительная площадка	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	в конце каждого квартала	раз/сутки	3,3E-06		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
		Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	в конце каждого квартала	раз/сутки	7,5E-06		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
6009	Строительная площадка	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,002424		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,000394		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,000379		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,000378		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,0148		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый
		Керосин (654*)	в конце каждого квартала	раз/сутки	0,002603		Инженер по ОТ ТБ и ООС	Расчетно-балансовый

Мониторинг управления отходами

Мониторинг управления отходами производства и потребления предполагает разработку организационной системы отслеживания образования отходов, контроль за их сбором, хранением, утилизацией, вывозом и размещением.

Необходимо контролировать:

–объемы образования отходов;

–за транспортировкой отходов;

–за временным хранением и отправкой на спецпредприятия отдельных видов отходов.

Внутренние проверки и процедура устранения нарушения требований природоохранного законодательства РК

В ходе внутренних проверок контролируется:

1. выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля;
2. следование производственным инструкциям и правилам, относящимся к охране окружающей среды и технологическим регламентам;
3. выполнение условий экологических и иных разрешений;
4. правильность ведения учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля;
5. иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

План-график проведения внутренних проверок.

№ п./п.	Вид контроля	Периодичность	Ответственное лицо
1. Контроль технологического процесса			
1.1.	Соблюдение правил техники безопасности	Перед началом работы	Руководитель Инженер по ОТ и ТБ
1.2.	Соблюдение правил пожарной безопасности	Постоянно	Главный инженер Инженер по ОТ и ТБ
1.3	Контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, механизмов и инструментов	Ежеквартально	Менеджер по производству Рабочие
1.4	Контроль за соблюдением технологического процесса производства	Постоянно	Руководитель специалист отдела ОТ, ТБ и ООС
2. Контроль выполнения плана природоохранных мероприятий			
2.1.	Контроль за проведением производственного мониторинга	Ежеквартально	Руководитель специалист отдела ОТ, ТБ и ООС
2.2.	Контроль складирования и вывоза отходов	Постоянно	Руководитель специалист отдела ОТ, ТБ и ООС
3. Контроль ведения экологической документации			
3.1.	Контроль ведения экологической отчетности	Ежеквартально	Руководитель специалист отдела ОТ, ТБ и ООС
3.2.	Осуществление регулярных платежей за эмиссии в окружающую среду	Ежеквартально	Руководитель Бухгалтер

При выявлении нарушений в ходе внутренних проверок ответственным лицом за предпринимаются следующие шаги:

- Составляются Акты-предписания по итогам проверок;
- При необходимости, остановка работ, осуществляемых с нарушением действующего экологического законодательства Республики Казахстан.

2. Оценка воздействий на состояние вод

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

В период проведения строительных работ вода на питьевые нужды используется привозная, бутилированная, соответствует по всем показателям СанПиН 2.1.4.553-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

На период строительства для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрена отдельная герметичная подземная емкость объемом 6 м³. Вывоз хозяйственных сточных вод в период строительства будет обеспечен согласно договору со специализированной организацией.

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

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

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:**

$$M = 462 \times 0,025 \times 75 = 866,25$$

462 – количество рабочих дней строительства;

0.025 – нормы потребления воды;

75 – количество работающих строителей (согласно штатного расписания и сметного расчета)

Таблица 2.1

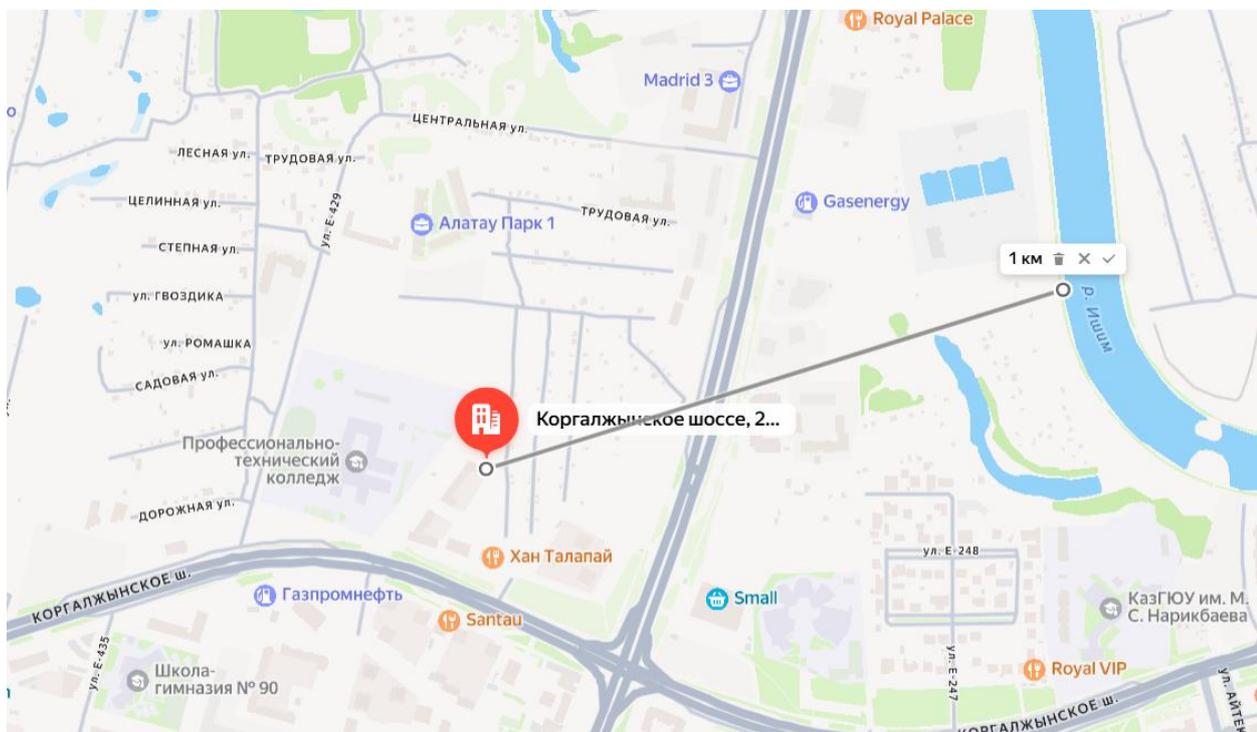
Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, м ³						Водоотведение, м ³					
	Всего	На производственные нужды				Повторно используемая	На хоз. бытовые нужды (питьевого качества)	Всего	Производственные сточные воды	Хозяйственно бытовые сточные воды	Ливневые сточные воды	Другие
		Техническая		Питьевого качества	Техническая							
		Всего	Техническая									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
площадка строительства	10 167,38	9 301,13	1 056,54	8 244,59		866,25	866,25	-	866,25	-	-	

2.2 Поверхностные воды

Объект расположен в водоохраных зонах и полосах, забора воды в период строительно-монтажных работ и эксплуатации из поверхностных и подземных вод не осуществляется.

Расстояние до ближайшего водного объекта (р.Ишим) 1 000 м.



2.3 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации

В связи с расположением объекта в водоохранной зоне р.Ишим предусматриваются следующие водоохранные мероприятия:

- недопущение захламления зоны участка строительства мусором и другими материалами, временное накопление отходов (осуществлять в установленные контейнеры и временные площадки складирования);
- строительные отходы собираются на площадке временного складирования расположенной в пределах строительной площадки и, по окончании строительства, вывозятся на объекты размещения отходов;
- отходы, являющиеся вторичным сырьем накапливаются: в отдельно установленные контейнеры на площадке для мусорных контейнеров, в непосредственной близости от места проводимых работ и по окончании строительства передаются специализированным организациям;
- накопление твердых бытовых отходов будет осуществляться в специальный контейнер с крышкой, установленный на площадке для мусорных контейнеров и, по мере накопления, отходы будут вывозиться на объекты размещения отходов;
- хозяйственно-бытовые стоки откачиваются спецмашиной из герметичных емкостей установленных на площадке септика и отвозятся для утилизации на ближайшие очистные сооружения;
- недопущение загрязнения территории строительства горюче-смазочными материалами, в подобных случаях должны быть своевременно проведены работы по ликвидации негативных последствий;
- рациональное использование материальных ресурсов, снижение объемов отходов производства;
- очистку территории от образующихся отходов;
- использование герметичных резервуаров для сбора хоз-бытовых стоков и жидких отходов, контейнеров с крышками под ТБО;
- недопущение сброса неочищенных сточных вод в водные объекты;
- обустройство места временного складирования отходов и организация их утилизации;

- места стоянки, заправки, ремонта техники располагаются за пределами водоохраных зон;
- во избежание утечек горюче-смазочных материалов и их попадания на грунт не допускать использование технически неисправной техники. После завершения строительно-монтажных работ предусматривается очистка территории строительства от мусора, строительных отходов.

3. Оценка воздействий на недра

При строительстве проектируемого объекта воздействия на недра не ожидается, так как строительство объекта планируется проводить в грунте.

4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

Согласно требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан», других законодательных и нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического благополучия населения, принятых в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места их утилизации или захоронения.

Для рационального управления отходами необходимо вести строгий учет и контроль всех видов отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием.

В соответствии с решениями Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, а также в соответствии с Резолюцией ОЭСР (Организация экономического сотрудничества и развития) от 30.03.1992г. «О трансграничных перемещениях опасных отходов, предназначенных для операций по регенерации» и согласно «Классификатора отходов» Приложение к приказу и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314).

Отходы складироваться в контейнеры; бытовые отходы вывозятся на полигон согласно Договора.

4.1 Виды и объемы образования отходов производства и потребления

1. Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы) (Количество работающих – 75 человек). Код отхода 200301.

Норма образования бытовых отходов (m_1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – $0.3 \text{ м}^3/\text{год}$ на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0.25 т/м^3 .

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

$$M_{\text{ТБО}} = \frac{T \times n \times N}{365}, \text{ т/год} \quad (6.2.16)$$

T – 462 дня работы строительного участка;

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

N – количество работающих человек (75 человек строителей)

$$M_{\text{обр.}} = 0.3 \times 0.25 \times 75 / 365 \times 462 = 7,120 \text{ т/год}$$

Временное хранение в контейнерах – не более 6 месяцев

2. Отходы красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Тара из-под лакокрасочных материалов). Код отхода 08 01 11*

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

$$N = M_i * n + M_k * \alpha_i, \text{ т/год}$$

M_i -масса вида тары, т/год

n- число видов тары

M_k -масса краски в i- ой таре=0,005 т

α_i - содержание остатка краски в таре в долях от M_k (0,01-0,05)=0,05

Р-4 - 0,0283839 т

ПФ-115 - 0,5771035 т

Маслянная краска - 7,5094062 т

Лаки - 0,21151448 т

ГФ-021 - 0,3637737 т

Уайт-спирит - 1,1688779 т

ХВ-124 - 0,000281 т

ХС-720 - 0,0033 т

ИТОГО: 9,86264068 т = 9862,64068 кг = 197 банок по 50 кг

$N = 0,0002 * 197 + 9,86264068 * 0,05 = 0,0394 + 0,493132034 = 0,53253$ т

Временное хранение – не более 6 месяцев, в контейнерах

3. Отходы сварки (огарки электродов и негорючие части электродов, количество которых составляет 15%). Код отхода 12 01 13

Отходы складываются в металлические контейнеры и по мере накопления передаются сторонним организациям.

Норма образования отхода составляет:

$$N = \text{Мост} * \alpha, \text{ т/год}$$

где: Мост – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.

$N = 0,015 * 6,80722 = 0,10211$ т/год

Временное хранение – не более 6 месяцев

4. Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 (Строительные отходы)

Расчетное количество образования строительного мусора 15 тонн. Строительный мусор складываются в металлический контейнер и по мере накопления вывозятся и сдаются на полигон ТБО.

Объем образования отходов и их классификация представлены в таблице 4.1.

5. Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (ветошь промасленная). Код отхода 15//15 02//15 02 02*

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

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

$$N = M_o + M + W = 0,4788 \text{ т}$$

где
 M_0 - количество поступающей ветоши, т/год $M_0 = 0,3770$ т
 M - норматив содержания в ветоши масел; $M = 0,12 * M_0 = 0,0452$
 W - содержание влаги в ветоши; $W = 0,15 * M_0 = 0,0566$

Хранение отходов предусматривается в специально отведенном контейнере, вывоз 1 раз в неделю спец организации по договору.

Таблица 4.1 – Лимиты накопления отходов на период строительства

№ п/п	Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
	1	2	3
	Всего:	-	23,23344
	В т.ч. отходы производства:	-	16,11344
	отходы потребления:	-	7,120
Опасные отходы			
1	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (ветошь промасленная)	-	0,4788
2	Отходы красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Тара из-под лакокрасочных материалов)	-	0,53253
Неопасные отходы			
3	Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	-	0,10211
4	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 (Строительные отходы)	-	15
5	Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы)	-	7,120

Таблица 4.2. Декларируемое количество опасных отходов на 2026 гг.

Декларируемый год – 2026 гг.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Ветошь промасленная Код отхода 15 02 02*	0,4788	0,4788
Тара из-под лакокрасочных материалов Код отхода 08 01 11*	0,53253	0,53253

Таблица 4.3. Декларируемое количество неопасных отходов на 2026 гг.

Декларируемый год – 2026 гг.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Коммунальные отходы Код отхода 20 03 01	7,120	7,120
Отходы сварки	0,10211	0,10211

(огарки сварочных электродов) Код отхода 12 01 13		
Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 (Строительные отходы)	15	15

5. Оценка физических воздействий на окружающую среду

Современное состояние по оценке физического воздействия в пределах физического воздействия в пределах рассматриваемой территории приводится по шуму, вибрации, электромагнитному излучению.

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

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума.

Уровень шума на открытых рабочих площадках зависит от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и др.

На исследуемых производственных объектах технологические процессы эксплуатации не являются источниками шумового воздействия на здоровье человека, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну.

Допустимый уровень звука на постоянных рабочих местах на территории предприятия определен в размере 80дБа.

Измерение шума на рабочих местах выполняются в соответствии с утвержденными Минздравом «Методическими указаниями по проведению измерений и гигиенической оценки шумов на рабочих местах». Для контроля уровня шума используют шумомеры Ш-70, ИВШ-1.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке следующих специальных мероприятий:

- оптимизация и регулирование транспортных потоков;
- уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности;
- уменьшение шума в его источнике (замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными);
- применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- агрегаты, создающие чрезмерный шум вследствие выхлопа или газов снабжать специальными глушителями;
- уменьшение шума на пути его распространения (устройство звукоизолирующих ограждений, экранов);
- применение для защиты органов слуха средств индивидуальной защиты (беруши, наушники, шлемы).

Вибрация. Основными источниками вибраций являются различные технологические установки (компрессоры, двигатели), строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), насосные станции и т.д.

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

Нормируемыми параметрами вибрации являются средние квадратичные величины и уровни колебательной скорости или амплитуды перемещений горизонтальной и вертикальной вибрации в октавах полосах частот от 2 до 63Гц, возбуждаемые работой оборудования и передаваемые на рабочие места в производственных помещениях.

Общая вибрация подразделяется на 3 категории:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Электромагнитное излучение. Производственные объекты, связанные с электромагнитным излучением на промысле это: линия электропередач, трансформаторные станции, электродвигатели, персональные компьютеры, радиотелефоны. Воздействие электромагнитного излучения происходит от различного электрооборудования и линейных источников., специальные меры защиты от электромагнитных излучений применяются в случае использования на предприятии электроустановок промышленной частоты напряжением выше 330. Защита от воздействия электрического поля напряжением 220В и ниже не требуется.

Применение современного оборудования для всех технологических процессов и принимаемые меры по минимизации воздействия шума и практическое отсутствие источников электромагнитного излучения, позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ предприятия не ожидается. Интенсивность воздействия оценивается как незначительная.

Радиационное воздействие. Природная радиационная обстановка соответствует относительно низкому уровню радиоактивности, характерному для селитебных территорий равнинных ландшафтов. Предприятие на балансе не имеет источников радиационного воздействия, следственно на радиационную обстановку не воздействует.

6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

В геологическом строении участка на исследованную глубину 5,0-13,0 м принимают участие аллювиально-пролювиальные и аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (арQII-III, аQII-III) представленные суглинками, суглинками заиленными, а также песками различной крупности, которые залегают на кровле мезозойских элювиальных образований (eMz) дресвяно-щебенистым грунтом. В основании разреза залегают образования ордовика, представленные песчаниками, которые переслаиваются. Современные образования представлены насыпным грунтом и растительным слоем почвы.

7. Оценка воздействия на растительность

Местность представляет собой однообразную, лишенную крупной растительности равнину. Растительность характеризуется обедненным видовым составом и низкой высотой травостоя. Растительность характеризуется обедненным видовым составом и низкой высотой травостоя (ковыль волосатик (*Stipa capillata*), типчак (*Festuca sulcata*), келерия стройная (*Koeleria gracilis*); разнотравье: грудницы - шерстистая и татарская (*Linosyris villosa*, *Linosyris tatarica*), зопник клубненосный (*Phlomis tuberosa*) и др., а также - полынь австрийская (*Artemisia austriaca*).

Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, так же отсутствуют. Необратимых негативных воздействий на растительный покров в результате производственной деятельности не ожидается.

При правильно организованном техническом уходе и обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта (заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и т.п.) воздействие загрязнения углеводородами и другими химическими веществами на растительный покров будет незначительным. Учитывая непродолжительный период работы техники, воздействие на растительность выбросов токсичных веществ с выхлопными газами будет также незначительным и временным.

Соблюдение существующих требований по проведению очистки территории после строительных работ, проведение рекультивационных работ позволит ускорить процесс восстановления растительности на нарушенных участках.

После проведения строительных работ произвести озеленение следующими видами:

Ведомость элементов озеленения в границе участка

№	Наименование породы и вида насаждения	Возраст лет	Кол., шт.	Примечание
	В границах участка			
	Кустарники			
2	Дерен белый 	3-5	30	Ком d=0,5x0,4м, яма d=1,0x0,65м.
3	Рябина обыкновенная 	3-5	23	Ком d=0,5x0,4м, яма d=1,0x0,65м.
4	Черемуха виргинская 	3-5	15	Ком d=0,5x0,4м, яма d=1,0x0,65м.
	Итого, шт.		68	
	Газон, (м ²)		1429,31	смесь трав
	Приствольные круги, (м ²)		9,0	

8. Оценка воздействий на животный мир

Редкие животные, занесенные в Красную Книгу, так же отсутствуют. Необратимых негативных воздействий на животный мир в результате производственной деятельности не ожидается.

9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.

Воздействие на ландшафты на период строительства и эксплуатации не ожидается.

10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду

Изменения состояния компонентов окружающей среды, вызванные воздействием объекта строительства, оцениваются как незначительные. Отрицательное воздействие на здоровье населения не прогнозируется. Целью разработки данного рабочего проекта является строительство многоквартирного жилого комплекса с паркингом.

11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Термин риск используется в разных сферах человеческой деятельности, в основном характеризуя негативные проявления в окружении человека. Например, слово «риск» означает: пускаться наудачу, отважиться, отдать себя на волю случая. С другой стороны рисковать – значит подвергаться опасности, ожидать неудачу.

Понятие риска очень близко к понятию «вероятность». Исходя из теории вероятности, можно определить риск как количественный показатель опасности, вероятного ущерба, наступившего в результате проявления неблагоприятного события. При этом само событие тоже возникает с определенной вероятностью. Поэтому в целом к количественным показателям риска относятся:

- вероятность возникновения опасного фактора;
- возможность возникновения ущерба от проявления этого опасного фактора;
- неопределенность в оценке величины вероятности и ущерба.

Таким образом, в основе количественной оценки риска лежит статистический подход, который рассматривает риск как вероятность наступления неблагоприятного события и количественной меры проявления такого события в виде ущерба.

В современной экологии и гигиенической науке риск рассматривается как вероятность наступления события с неблагоприятными последствиями для окружающей среды или здоровья людей, обусловленными прогнозируемым негативным воздействием природных катаклизмов, хозяйственной деятельности, которое может привести к возникновению угроз экологической безопасности или здоровью населения.

Так как период строительства относится неклассифицируемым объектам, то оценку экологического риска нет необходимости проводить.

11.1. Комплексная оценка воздействие предприятия на окружающую среду

Экологические системы основаны на сложных взаимодействиях связанных индивидуальных компонентов и подсистем. Поэтому воздействие на один компонент может иметь эффект и на другие, которые могут быть в пространственном и временном отношении удалены от компонентов, которые подвергаются непосредственному воздействию.

Согласно Методическим указаниям по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду утвержденном МООС (2009 год) наиболее приемлемым для решения комплексной оценки воздействия представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов, и интенсивность.

Пространственные масштабы воздействия на окружающую среду определяются с использованием 4 категорий по следующим градациям и баллам:

- **локальное воздействие (1)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади. Воздействия, оказывающие влияние на площади до 1 км². Воздействия, оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ;

- **ограниченное воздействие (2)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) площадью до 10 км². Воздействия, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности;

- **местное воздействие (3)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта;

- **региональное воздействие (4)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

Разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры географических образований, используемых для ландшафтной дифференциации территорий суши, площади наиболее крупных административных образований и т.п.

Временные масштабы воздействия определяются по следующим градациям и баллам:

Кратковременное воздействие (1) - длительность воздействия не превышает 6 месяцев;

Воздействие средней продолжительности (2) - от 6 месяцев до 1 года;

Продолжительное воздействие (3) - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта;

Многолетнее (постоянное) воздействие (4) - воздействия, наблюдаемые от 3 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть периодическими или часто повторяющимися. Например, воздействие от регулярных залповых выбросов ЗВ в атмосферу. В основном относится к периоду, когда начинается эксплуатация объекта.

При сезонных видах работ (которые проводятся, например, только в теплый период года в течение нескольких лет) учитывается суммарное фактическое время воздействия.

Величина (интенсивность) воздействия оценивается в баллах по таким градациям:

незначительная (1) – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости;

слабая (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается;

умеренная (3) – изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению;

сильная (4) – изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху).

Значимость воздействия является по сути комплексной (интегральной) оценкой.

Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия. Значимость воздействия определяется по трем градациям и представлена в таблице 11.1.

Таблица 11.1 Категории значимости воздействий

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1- 8	Воздействие низкой значимости
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	28 - 64	Воздействие высокой значимости

Для определения интегральной оценки воздействия результаты оценок воздействия на компоненты окружающей среды сведены в табличный материал.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия, представлена в таблице 11.2.

Таблица 11.2

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
	интенсивность	пространственный масштаб	временный масштаб	
Атмосферный воздух	Незначительное (1)	Локальный (1)	Воздействие средней продолжительности (2)	Воздействие низкой значимости (2)
Подземные воды	Незначительное (0)	Локальный (0)	Кратковременное воздействие (0)	Воздействие низкой значимости (0)
Почва	-	-	-	Воздействие низкой значимости (0)
Отходы	Слабая (2)	Локальный (1)	Кратковременное воздействие (1)	Воздействие низкой значимости (2)
Растительность	-	-	-	Воздействие низкой значимости (0)
Животный мир	-	-	-	Воздействие низкой значимости (0)
Недра	Слабая (0)	Ограниченное (0)	Кратковременное воздействие (0)	Воздействие низкой значимости (0)

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия при строительстве принять как ***воздействие низкой значимости***.

Список нормативно-методических документов

1. Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приложение к приказу И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408.
4. Классификатор отходов. Приложение к приказу И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63
6. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Утверждены приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
8. 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
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.
10. Земельный кодекс РК от 20 июня 2003 года № 442.

Приложение 1 – Ситуационная карта с указанием источников выбросов на период строительства

Ситуационная схема



6001-6009 - неорганизованные источники

Приложение 2 – Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6001,

Источник выделения N 6001 01, Пылевыведение при разработке грунта

Список литературы:

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

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

Материал: Глина

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.7$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

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

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 14.9$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 14.9 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.02533$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1848$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 14.9 \cdot 0.6 \cdot 1848 = 0.119$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.02533$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.119$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пылевыведение при разработке грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0253300	0.1190000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6002,

Источник выделения N 6002 01, Пылевыведение при обратной засыпке грунта

Список литературы:

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

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

Материал: Глина

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.7$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

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

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 14.9$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 14.9 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.02533$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1848$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 14.9 \cdot 0.6 \cdot 1848 = 0.119$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.02533$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.119$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пылевыведение при обратной засыпке грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0253300	0.1190000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003, неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6
 Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 2$
 Фактический максимальный расход сварочных материалов,
 с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1.9$

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

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$
 Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 2 / 10^6 = 0.00002994$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 14.97 \cdot 1.9 / 3600 = 0.0079$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$
 Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 2 / 10^6 = 0.00000346$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 1.9 / 3600 = 0.000913$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0079000	0.00002994
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0009130	0.00000346

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003,
 Источник выделения N 6003 02, Газорезка

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$
 Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
 Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
 Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$
 Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
 Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 200$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$
 в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 200 / 10^6 = 0.00022$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 72.9 \cdot 200 / 10^6 = 0.01458$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G} = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 49.5 \cdot 200 / 10^6 = 0.0099$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G} = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 200 / 10^6 = 0.00624$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = KNO \cdot GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 200 / 10^6 = 0.001014$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G} = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0202500	0.0145800
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.0002200
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0086700	0.0062400
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014080	0.0010140
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0137500	0.0099000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003,

Источник выделения N 6003 03, Сварка ацетилен-кислородным пламенем

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 885.7758386$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.7$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 885.7758386 / 10^6 = 0.0156$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.7 / 3600 = 0.00342$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 885.7758386 / 10^6 = 0.002533$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.7 / 3600 = 0.000556$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0034200	0.0156000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0005560	0.0025330

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003,
Источник выделения N 6003 04, Сварка пропан бутаном

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

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

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 3$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 3.1$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 3 / 10^6 = 0.000036$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 3.1 / 3600 = 0.01033$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 3 / 10^6 = 0.00000585$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 3.1 / 3600 = 0.00168$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0103300	0.0000360
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0016800	0.00000585

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 6004 01, Склад щебня (разгрузочные работы)

Список литературы:

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

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

Материал: Щебенка

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

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.7$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

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

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 2.3$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 2.3 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.04344$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1500$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 2.3 \cdot 0.5 \cdot 1500 = 0.1656$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0434$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.1656$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Склад щебня (разгрузочные работы)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния	0.0434000	0.1656000

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

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005, неорганизованный источник
 Источник выделения N 001, Пересыпка асфальтобетонных смесей
 Список литературы:

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

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала
 Время работы оборудования, ч/год, $T = 1200$

Материал: Холодный асфальт

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

Вид хранения: Открытый склад (в штабелях или под навесом)

Операция: Разгрузка

Убыль материала, %(табл.3.1), $P = 0.25$

Масса материала, т/год, $Q = 2\ 049,95$

Местные условия: Склад, хранилище открытый с 4-х сторон

Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3), $K2X = 1$

Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы, $B = 0.12$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2), $K1W = 0.2$

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5), $MC0 = B \cdot P \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 0.25 \cdot 2\ 049,95 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 10^{-2} = 0,122997$

Макс. разовый выброс, г/с, $G = MC0 \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0,122997 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 1200) = 0,0284715$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0284715	0,122997

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,

Источник выделения N 6006 01, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Р-4

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0283839$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.02$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0283839 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00738$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001444$

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

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

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0283839 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.003406$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0283839 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0176$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003444$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0034440	0.0176000
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0006670	0.0034060
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0014440	0.0073800

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,

Источник выделения N 6006 02, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5771035$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.4$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5771035 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1298$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.025$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5771035 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1298$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.025$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0250000	0.1298000
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0250000	0.1298000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,

Источник выделения N 6006 03, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Масляная краска

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 7.5094062$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 7.5$

Марка ЛКМ: Эмаль МС-17

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 57$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 7.5094062 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 4.28$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 7.5 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.188$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1.1880000	4.2800000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006, неорганизованный источник
Источник выделения N 6006 04, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лаки
Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.01151448$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.01$

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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, $M_{\text{в}} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01151448 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00619$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{в}} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001493$

Примесь: 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, $M_{\text{в}} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01151448 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000258$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{в}} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000622$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0014930	0.0061900
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0000622	0.0002580

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,
Источник выделения N 6006 05, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ГФ-021
Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.3637737$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.3$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3637737 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1637$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0375$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375000	0.1637000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,
Источник выделения N 6006 06, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Уайт-спирит

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.1688779$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1.2$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.1688779 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.17$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.2 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.333$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.3330000	1.1700000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,
Источник выделения N 6006 07, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ХВ-124

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.000281$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.01$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 27$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000281 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00001973$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000195$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000281 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000091$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00009$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000281 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000047$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000465$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0004650	0.0000470
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0000900	0.0000091
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0001950	0.00001973

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,

Источник выделения N 6006 08, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ХС-720

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0033$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.01$

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-75У

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 68.5$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26.43$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0033 \cdot 68.5 \cdot 26.43 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000597$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 68.5 \cdot 26.43 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000503$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12.12$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0033 \cdot 68.5 \cdot 12.12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000274$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 68.5 \cdot 12.12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0002306$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 61.45$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0033 \cdot 68.5 \cdot 61.45 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00139$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 68.5 \cdot 61.45 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00117$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0011700	0.0013900
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0002306	0.0002740
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0005030	0.0005970

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6007,

Источник выделения N 001, Гидроизоляция битумом

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\Sigma} = 1000$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 70,92$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{\Sigma} = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 70,92) / 1000 = 0,07092$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = M_{\Sigma} \cdot 10^6 / (T_{\Sigma} \cdot 3600) = 0,07092 \cdot 10^6 / (1000 \cdot 3600) = 0,0197$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0197	0,07092

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6008,
Источник выделения N 001, Пайка припоями

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Меднические работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-30

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 20$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 0,298$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000075$

Валовый выброс, т/год (4.29), $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000075 \cdot 20 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000054$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000054 \cdot 10^6) / (20 \cdot 3600) = 0.0000075$

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000033$

Валовый выброс, т/год (4.29), $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000033 \cdot 20 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000002376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000002376 \cdot 10^6) / (20 \cdot 3600) = 0.0000033$

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.0000002376
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075	0.00000054

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Автотранспорт

Список литературы:

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

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

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

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

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

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

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 12$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 6$

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

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

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.02$

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

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.02) / 2 = 0.015$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.02) / 2 = 0.015$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 3.96$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 3.96 \cdot 6 + 5.58 \cdot 0.015 + 2.8 \cdot 1 = 26.64$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 5.58 \cdot 0.015 + 2.8 \cdot 1 = 2.884$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (26.64 + 2.884) \cdot 12 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.1293$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 26.64 \cdot 2 / 3600 = 0.0148$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.72$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 6 + 0.99 \cdot 0.015 + 0.35 \cdot 1 = 4.685$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.99 \cdot 0.015 + 0.35 \cdot 1 = 0.365$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (4.685 + 0.365) \cdot 12 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0221$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.685 \cdot 2 / 3600 = 0.002603$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.8$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

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

(табл.3.9), $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.8 \cdot 6 + 3.5 \cdot 0.015 + 0.6 \cdot 1 = 5.45$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.5 \cdot 0.015 + 0.6 \cdot 1 = 0.653$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (5.45 + 0.653) \cdot 12 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.02673$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.45 \cdot 2 / 3600 = 0.00303$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.02673 = 0.0214$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00303 = 0.002424$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.02673 = 0.003475$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00303 = 0.000394$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.108$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.315$

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

(табл.3.9), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.108 \cdot 6 + 0.315 \cdot 0.015 + 0.03 \cdot 1 = 0.683$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.315 \cdot 0.015 + 0.03 \cdot 1 = 0.0347$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.683 + 0.0347) \cdot 12 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.003144$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.683 \cdot 2 / 3600 = 0.0003794$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.0972$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.504$

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

(табл.3.9), $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0972 \cdot 6 + 0.504 \cdot 0.015 + 0.09 \cdot 1 = 0.681$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.504 \cdot 0.015 + 0.09 \cdot 1 = 0.0976$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.681 + 0.0976) \cdot 12 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.00341$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.681 \cdot 2 / 3600 = 0.000378$

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
365	12	1.00	2	0.015	0.015		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	3.96	1	2.8	5.58	0.0148	0.1293
2732	6	0.72	1	0.35	0.99	0.002603	0.0221
0301	6	0.8	1	0.6	3.5	0.002424	0.0214
0304	6	0.8	1	0.6	3.5	0.000394	0.003475

0328	6	0.108	1	0.03	0.315	0.0003794	0.003144
0330	6	0.097	1	0.09	0.504	0.000378	0.00341

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0024240	0.0214000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003940	0.0034750
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003794	0.0031440
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0003780	0.0034100
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0148000	0.1293000
2732	Керосин (654*)	0.0026030	0.0221000

Приложение 3 – Исходные данные, представленные для разработки проектной документации Заказчиком (инициатором проектируемой деятельности)

1. Пылевыведение при разработке грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 10 174,27 м³.
2. Пылевыведение при обратной засыпке грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 10 174,27 м³.
3. Сварочные работы, расход электродов марки АНО-6 – 2 807,22 кг/период.
4. Газорезка. Вид резки: Газовая. Разрезаемый материал: Сталь углеродистая. Толщина материала 5 мм. Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования. Время работы одной единицы оборудования 200 час.
5. Сварка ацетилен-кислородным пламенем. Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем. Расход сварочных материалов 885,7758386 кг/год.
6. Сварка пропан бутаном. Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем. Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси. Расход сварочных материалов 3 679,8041897 кг/год.
7. Склад щебня (разгрузочные работы), расход щебня 1 266,95 м³.
8. Пересыпка асфальтобетонных смесей. Масса материала 2 049,95 т/период.
9. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Р-4. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0283839 тонны.
10. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,5771035 тонны.
11. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Масляная краска. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 7,5094062 тонны.
12. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лаки. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,01151448 тонны.
13. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ГФ-021. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,3637737 тонны.
14. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Уайт-спирит. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 1,1688779 тонны.
15. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ХВ-124. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,000281 тонны.
16. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ХС-720. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0033 тонны.
17. Гидроизоляция битумом. Масса материала 70,92 т/период.
18. Пайка припоями. Расход припоя – 0,298 кг.
19. Автотранспорт. Тип топлива: Дизельное топливо. Количество рабочих дней в году 365 дней. Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа 2. Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, 12 шт. Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ).
20. Строительные отходы - 15 т



Приложение 4 – Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Название Астана
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра $U_{mp} = 12.0$ м/с
 Средняя скорость ветра = 3.8 м/с
 Температура летняя = 26.8 град.С
 Температура зимняя = -14.0 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

Фоновая концентрация на постах (в мг/м³ / долях ПДК)

Код загр вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 009: X=0, Y=0					
0301	0.0930000	0.0607000	0.1141000	0.0565000	0.0509000
	0.4650000	0.3035000	0.5705000	0.2825000	0.2545000
0330	0.0780000	0.0596000	0.0851000	0.1020000	0.0606000
	0.1560000	0.1192000	0.1702000	0.2040000	0.1212000
0337	2.7813000	0.8880000	2.5181000	1.4301000	1.1573000
	0.5562600	0.1776000	0.5036200	0.2860200	0.2314600

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0031 МЖК
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
 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
003101	6003	П1	2.0			0.0	518	282	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0079000

4. Расчетные параметры См, Um, Xм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0031 МЖК
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm			
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]-	[м/с]-	[м]-			
1	003101 6003	0.007900	П1	2.116204	0.50	5.7			
Суммарный Мq =				0.007900 г/с					
Сумма См по всем источникам =				2.116204	долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0031 МЖК
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 80x 40 с шагом 10
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0031 МЖК
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 544 Y= 282
 размеры: Длина (по X)= 80, Ширина (по Y)= 40
 шаг сетки = 10.0

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 ] |
      |~~~~~|
      | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
      | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
      |~~~~~|
-----
y= 302 : Y-строка 1 Смах= 0.958 долей ПДК (x= 514.0; напр.ветра=169)
-----
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
-----
Qc : 0.774: 0.958: 0.933: 0.727: 0.511: 0.356: 0.253: 0.152: 0.119:
Cc : 0.310: 0.383: 0.373: 0.291: 0.205: 0.142: 0.101: 0.061: 0.048:
Фоп: 145 : 169 : 197 : 219 : 233 : 241 : 247 : 250 : 253 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :
-----
y= 292 : Y-строка 2 Смах= 1.615 долей ПДК (x= 514.0; напр.ветра=159)
-----
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
-----
Qc : 1.137: 1.615: 1.535: 1.038: 0.649: 0.417: 0.283: 0.176: 0.121:
Cc : 0.455: 0.646: 0.614: 0.415: 0.260: 0.167: 0.113: 0.070: 0.048:
Фоп: 125 : 159 : 211 : 237 : 249 : 255 : 257 : 260 : 261 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :
-----
y= 282 : Y-строка 3 Смах= 1.994 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра=270)
-----
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
-----
Qc : 1.347: 1.911: 1.994: 1.213: 0.713: 0.443: 0.295: 0.185: 0.122:
Cc : 0.539: 0.765: 0.797: 0.485: 0.285: 0.177: 0.118: 0.074: 0.049:
Фоп: 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :
-----
y= 272 : Y-строка 4 Смах= 1.615 долей ПДК (x= 514.0; напр.ветра= 21)
-----
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
-----
Qc : 1.137: 1.615: 1.535: 1.038: 0.649: 0.417: 0.283: 0.176: 0.121:
Cc : 0.455: 0.646: 0.614: 0.415: 0.260: 0.167: 0.113: 0.070: 0.048:
Фоп: 55 : 21 : 329 : 303 : 291 : 285 : 283 : 280 : 279 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :
-----
y= 262 : Y-строка 5 Смах= 0.958 долей ПДК (x= 514.0; напр.ветра= 11)
-----
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
-----
Qc : 0.774: 0.958: 0.933: 0.727: 0.511: 0.356: 0.253: 0.152: 0.119:
Cc : 0.310: 0.383: 0.373: 0.291: 0.205: 0.142: 0.101: 0.061: 0.048:
Фоп: 35 : 11 : 343 : 321 : 307 : 299 : 293 : 290 : 287 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 524.0 м Y= 282.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 1.99372 доли ПДК
0.79749 мг/м³

Достигается при опасном направлении 270 град.
и скорости ветра 0.50 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. %	Коеф. влияния		
		<Об-П>-<Ис>	М(Мг)	С[доли ПДК]				в=С/М	
1	1003101 6003	П1	0.0079	1.993719	100.0	100.0	252.3695221		
В сумме =				1.993719	100.0				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= 544 м; Y= 282
Длина и ширина	L= 80 м; В= 40 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 10 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
*-	0.774	0.958	0.933	0.727	0.511	0.356	0.253	0.152	0.119	
1-	0.774	0.958	0.933	0.727	0.511	0.356	0.253	0.152	0.119	
2-	1.137	1.615	1.535	1.038	0.649	0.417	0.283	0.176	0.121	
3-С	1.347	1.911	1.994	1.213	0.713	0.443	0.295	0.185	0.122	С- 3
4-	1.137	1.615	1.535	1.038	0.649	0.417	0.283	0.176	0.121	
5-	0.774	0.958	0.933	0.727	0.511	0.356	0.253	0.152	0.119	
	0.774	0.958	0.933	0.727	0.511	0.356	0.253	0.152	0.119	
1	2	3	4	5	6	7	8	9		

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> Cm =1.99372 долей ПДК
 =0.79749 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Xм = 524.0м
 (X-столбец 3, Y-строка 3) Yм = 282.0 м
 При опасном направлении ветра : 270 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0031 МЖК
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
 железо/
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 4

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y=	280:	286:	280:	286:
x=	574:	574:	580:	580:
Qc :	0.184:	0.183:	0.134:	0.134:
Cc :	0.074:	0.073:	0.054:	0.053:
Фоп:	273 :	265 :	271 :	267 :
Uоп:	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 574.0 м Y= 280.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.18439 долей ПДК
		0.07376 мг/м3

Достигается при опасном направлении 273 град.
 и скорости ветра 0.75 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
№ом.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния		
<Об-П><Ис>			М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M		
1	003101 6003	П1	0.0079	0.184394	100.0	100.0	23.3410110		
			В сумме =	0.184394	100.0				

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0031 МЖК
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))
 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
<Об-П><Ис>		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.			м	г/с
003101 6003 П1		2.0				0.0	518	282	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0009130

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0031 МЖК
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))
 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным M						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm
п/л-<Об-п><Ис>		г/с		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	003101 6003	0.000913	П1	9.782756	0.50	5.7
Суммарный Mq =		0.000913 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =			9.782756 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0031 МЖК

4. Расчетные параметры См,Um,Хм
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0031 МЖК
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))
 ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М						
~~~~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Хм
-п/п-	<об-п>-<ис>			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	----[м]----
1	003101 6008	0.00000330	П1	0.001768	0.50	5.7
~~~~~						
Суммарный Мq = 0.00000330 г/с						
Сумма См по всем источникам =				0.001768 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 v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0031 МЖК
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 80x 40 с шагом 10
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0031 МЖК
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0031 МЖК
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0031 МЖК
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0031 МЖК
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513))
 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
<об-п>-<ис>		~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
003101 6008 П1		2.0				0.0	528	292	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0000075

4. Расчетные параметры См,Um,Хм
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0031 МЖК
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513))
 ПДКр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М						
~~~~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Хм
-п/п-	<об-п>-<ис>			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	----[м]----
1	003101 6008	0.00000750	П1	0.803622	0.50	5.7
~~~~~						
Суммарный Мq = 0.00000750 г/с						
Сумма См по всем источникам =				0.803622 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 80x 40 с шагом 10

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 544 Y= 282

размеры: Длина (по X)= 80, Ширина (по Y)= 40

шаг сетки = 10.0

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] |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
-Если в строке Смах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

u= 302 : Y-строка 1 Смах= 0.613 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра=159)

x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:

Qc : 0.271: 0.432: 0.613: 0.583: 0.394: 0.247: 0.158: 0.108: 0.067:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 113 : 125 : 159 : 211 : 237 : 249 : 255 : 257 : 260 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

u= 292 : Y-строка 2 Смах= 0.757 долей ПДК (x= 534.0; напр.ветра=270)

x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:

Qc : 0.300: 0.512: 0.726: 0.757: 0.461: 0.271: 0.168: 0.112: 0.070:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

u= 282 : Y-строка 3 Смах= 0.613 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра= 21)

x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:

Qc : 0.271: 0.432: 0.613: 0.583: 0.394: 0.247: 0.158: 0.108: 0.067:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 67 : 55 : 21 : 329 : 303 : 291 : 285 : 283 : 280 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

u= 272 : Y-строка 4 Смах= 0.364 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра= 11)

x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:

Qc : 0.209: 0.294: 0.364: 0.354: 0.276: 0.194: 0.135: 0.096: 0.058:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 50 : 35 : 11 : 343 : 321 : 307 : 299 : 293 : 290 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

u= 262 : Y-строка 5 Смах= 0.219 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра= 7)

x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:

Qc : 0.151: 0.192: 0.219: 0.216: 0.184: 0.144: 0.108: 0.075: 0.048:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 39 : 25 : 7 : 349 : 331 : 319 : 310 : 303 : 299 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 534.0 м Y= 292.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.75711 долей ПДК |
| 0.00076 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 270 град.
и скорости ветра 0.50 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. %	Коеф. влияния
1	003101 6008	П1	0.00000750	0.757109	100.0	100.0	100948
В сумме =				0.757109	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0031 МЖК
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 Координаты центра : X= 544 м; Y= 282 м
 Длина и ширина : L= 80 м; В= 40 м
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1-	0.271	0.432	0.613	0.583	0.394	0.247	0.158	0.108	0.067
2-	0.300	0.512	0.726	0.757	0.461	0.271	0.168	0.112	0.070
3-С	0.271	0.432	0.613	0.583	0.394	0.247	0.158	0.108	0.067
4-	0.209	0.294	0.364	0.354	0.276	0.194	0.135	0.096	0.058
5-	0.151	0.192	0.219	0.216	0.184	0.144	0.108	0.075	0.048

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =0.75711 долей ПДК
 =0.00076 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Xм = 534.0м
 (X-столбец 4, Y-строка 2) Yм = 292.0 м
 При опасном направлении ветра : 270 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0031 МЖК
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 4

Расшифровка обозначений
 Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
 Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб]
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
 Уоп- опасная скорость ветра [м/с]
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 -Если в строке Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y=	280:	286:	280:	286:
x=	574:	574:	580:	580:
Qc :	0.106:	0.110:	0.084:	0.089:
Cs :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	285 :	277 :	283 :	277 :
Уоп:	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 574.0 м Y= 286.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.11035 долей ПДК |
 | 0.00011 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 277 град.
 и скорости ветра 0.75 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	003101 6008	П1	0.00000750	0.110346	100.0	100.0	14712.85
В сумме =				0.110346	100.0		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0031 МЖК
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 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>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
003101	6009	П1	2.0			0.0	530	294	2	2	0	1.0	1.000	1	0.0024240

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0031 МЖК
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Хм			
п/п- <об-п>-<ис>	-----	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	003101 6009	0.002424	П1	0.432884	0.50	11.4			
Суммарный Мq =		0.002424 г/с							
Сумма См по всем источникам =				0.432884 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0031 МЖК
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 80x 40 с шагом 10
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0031 МЖК
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 544 Y= 282
 размеры: Длина (по X)= 80, Ширина (по Y)= 40
 шаг сетки = 10.0

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]
Cф' - фон без реконструируемых [доли ПДК]
Сди- вклад действующих (для Cф') [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]

~
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~

y= 302 : Y-строка 1 Смах= 0.722 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра=143)

x=	504	514	524	534	544	554	564	574	584
Qc :	0.635	0.686	0.722	0.720	0.697	0.644	0.603	0.571	0.571
Cc :	0.127	0.137	0.144	0.144	0.139	0.129	0.121	0.114	0.114
Cф :	0.465	0.465	0.465	0.465	0.465	0.465	0.465	0.465	0.571
Cф' :	0.352	0.317	0.294	0.295	0.310	0.346	0.373	0.394	0.571
Сди:	0.283	0.369	0.428	0.425	0.386	0.298	0.231	0.177	0.000
Фоп:	107	117	143	207	240	251	257	260	ВОС
Уоп:	0.75	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.75	0.75	> 2

y= 292 : Y-строка 2 Смах= 0.715 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра= 71)

x=	504	514	524	534	544	554	564	574	584
Qc :	0.640	0.697	0.715	0.705	0.708	0.650	0.607	0.573	0.571
Cc :	0.128	0.139	0.143	0.141	0.142	0.130	0.121	0.115	0.114
Cф :	0.465	0.465	0.465	0.465	0.465	0.465	0.465	0.465	0.571
Cф' :	0.348	0.310	0.298	0.305	0.303	0.341	0.371	0.393	0.571
Сди:	0.291	0.386	0.417	0.401	0.405	0.309	0.236	0.180	0.000
Фоп:	85	83	71	297	279	275	273	273	ВОС
Уоп:	0.75	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.75	0.75	> 2

y= 282 : Y-строка 3 Смах= 0.716 долей ПДК (x= 534.0; напр.ветра=341)

x=	504	514	524	534	544	554	564	574	584
Qc :	0.629	0.674	0.712	0.716	0.683	0.637	0.599	0.571	0.571
Cc :	0.126	0.135	0.142	0.143	0.137	0.127	0.120	0.114	0.114
Cф :	0.465	0.465	0.465	0.465	0.465	0.465	0.465	0.571	0.571

```

Cf` : 0.356 : 0.326 : 0.300 : 0.298 : 0.320 : 0.351 : 0.376 : 0.571 : 0.571 :
Cди : 0.273 : 0.348 : 0.412 : 0.418 : 0.364 : 0.286 : 0.223 : 0.000 : 0.000 :
Фоп : 65 : 53 : 27 : 341 : 311 : 297 : 289 : ВОС : ВОС :
Уоп : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : > 2 : > 2 :
~~~~~
y= 272 : Y-строка 4 Смах= 0.660 долей ПДК (x= 534.0; напр.ветра=350)
-----
x= 504 : 514 : 524 : 534 : 544 : 554 : 564 : 574 : 584 :
-----
Qc : 0.607 : 0.635 : 0.658 : 0.660 : 0.640 : 0.612 : 0.584 : 0.571 : 0.571 :
Cc : 0.121 : 0.127 : 0.132 : 0.132 : 0.128 : 0.122 : 0.117 : 0.114 : 0.114 :
Cф : 0.465 : 0.465 : 0.465 : 0.465 : 0.465 : 0.465 : 0.465 : 0.571 : 0.571 :
Cф` : 0.371 : 0.352 : 0.337 : 0.335 : 0.348 : 0.367 : 0.386 : 0.571 : 0.571 :
Cди : 0.236 : 0.283 : 0.321 : 0.325 : 0.291 : 0.246 : 0.198 : 0.000 : 0.000 :
Фоп : 50 : 37 : 15 : 350 : 327 : 313 : 303 : ВОС : ВОС :
Уоп : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : > 2 : > 2 :
~~~~~
y= 262 : Y-строка 5 Смах= 0.614 долей ПДК (x= 534.0; напр.ветра=353)
-----
x= 504 : 514 : 524 : 534 : 544 : 554 : 564 : 574 : 584 :
-----
Qc : 0.582 : 0.600 : 0.612 : 0.614 : 0.603 : 0.586 : 0.571 : 0.571 : 0.571 :
Cc : 0.116 : 0.120 : 0.122 : 0.123 : 0.121 : 0.117 : 0.114 : 0.114 : 0.114 :
Cф : 0.465 : 0.465 : 0.465 : 0.465 : 0.465 : 0.465 : 0.571 : 0.571 : 0.571 :
Cф` : 0.387 : 0.375 : 0.367 : 0.366 : 0.373 : 0.385 : 0.571 : 0.571 : 0.571 :
Cди : 0.194 : 0.225 : 0.246 : 0.248 : 0.230 : 0.201 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :
Фоп : 39 : 27 : 11 : 353 : 337 : 323 : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 524.0 м Y= 302.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.72151 доли ПДК |
| 0.14430 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 143 град.
и скорости ветра 0.50 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. %	Коеф. влияния
			М (Mq)	С [доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf`						
1	003101 6009	П1	0.0024	0.427523	100.0	100.0	176.3709717
				В сумме =	0.721514	100.0	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
Объект :0031 МЖК
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 544 м; Y= 282 м
Длина и ширина : L= 80 м; В= 40 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1-	0.635	0.686	0.722	0.720	0.697	0.644	0.603	0.571	0.571
2-	0.640	0.697	0.715	0.705	0.708	0.650	0.607	0.573	0.571
3-С	0.629	0.674	0.712	0.716	0.683	0.637	0.599	0.571	0.571
4-	0.607	0.635	0.658	0.660	0.640	0.612	0.584	0.571	0.571
5-	0.582	0.600	0.612	0.614	0.603	0.586	0.571	0.571	0.571

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.72151 долей ПДК
=0.14430 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 524.0м
(Y-столбец 3, Y-строка 1) Yм = 302.0 м

При опасном направлении ветра : 143 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
Объект :0031 МЖК
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Cф` - фон без реконструируемых [доли ПДК]	
Cди - вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]	

```

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|
y= 280: 286: 280: 286:
x= 574: 574: 580: 580:
Qc : 0.571: 0.571: 0.571: 0.571:
Cc : 0.114: 0.114: 0.114: 0.114:
Cф : 0.571: 0.465: 0.571: 0.571:
Cф': 0.571: 0.394: 0.571: 0.571:
Cди: 0.000: 0.177: 0.000: 0.000:
Фоп: ВОС : 280 : ВОС : ВОС :
Уоп: > 2 : 0.75 : > 2 : > 2 :
|~~~~~|

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 574.0 м Y= 286.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.57111 доли ПДК
0.11422 мг/м3

Достигается при опасном направлении 280 град.
и скорости ветра 0.75 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]			В=С/М		
			Фоновая концентрация Cf	0.394260	69.0	(Вклад источников 31.0%)			
1	003101 6009	П1	0.0024	0.176851	100.0	100.0	72.9583817		
			В сумме =	0.571111	100.0				

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
Объект :0031 МЖК
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
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
<Об-п>	<Ис>			м/с	м3/с	градС					гр.				г/с
003101	6009	П1	2.0			0.0	530	294	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0003940

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
Объект :0031 МЖК
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Источники										Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm							
<п/п>	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]							
1	003101	6009	П1	0.000394	0.035181	0.50	11.4						
Суммарный Мq =				0.000394	г/с								
Сумма См по всем источникам =				0.035181	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 v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
Объект :0031 МЖК
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 80x 40 с шагом 10
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 1.0 1.5 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Uсв
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0031 МЖК
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0031 МЖК
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0031 МЖК
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
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
<Об-П>><Ис>	~~~~	~~~~	~~~~	~м/с~	~м3/с~	градС	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	гр.	~~~~	~~~~	~г/с~
003101	6009	П1	2.0			0.0	530	294	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0003794

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0031 МЖК
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
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						
Источники						
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Хм
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	----[м]---
1	003101 6009	0.000379	П1	0.271017	0.50	5.7
Суммарный Мq = 0.000379 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.271017 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0031 МЖК
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 80x 40 с шагом 10
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Усв
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0031 МЖК
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 544 Y= 282
размеры: Длина (по X)= 80, Ширина (по Y)= 40
шаг сетки = 10.0

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]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
-Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 302 : Y-строка 1 Смах= 0.228 долей ПДК (x= 534.0; напр.ветра=207)
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.086: 0.140: 0.216: 0.228: 0.154: 0.095: 0.059: 0.040: 0.026:
Cc : 0.013: 0.021: 0.032: 0.034: 0.023: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004:
Фоп: 107 : 117 : 143 : 207 : 240 : 251 : 257 : 260 : 261 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 292 : Y-строка 2 Смах= 0.254 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра= 71)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.091: 0.154: 0.254: 0.251: 0.171: 0.101: 0.062: 0.041: 0.027:
Cc : 0.014: 0.023: 0.038: 0.038: 0.026: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004:
Фоп: 85 : 83 : 71 : 297 : 279 : 275 : 273 : 273 : 273 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 282 : Y-строка 3 Смах= 0.185 долей ПДК (x= 534.0; напр.ветра=341)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.080: 0.125: 0.178: 0.185: 0.136: 0.088: 0.057: 0.038: 0.025:
Cc : 0.012: 0.019: 0.027: 0.028: 0.020: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004:
Фоп: 65 : 53 : 27 : 341 : 311 : 297 : 289 : 285 : 283 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 272 : Y-строка 4 Смах= 0.110 долей ПДК (x= 534.0; напр.ветра=350)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.062: 0.086: 0.108: 0.110: 0.091: 0.066: 0.047: 0.034: 0.021:
Cc : 0.009: 0.013: 0.016: 0.017: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003:
Фоп: 50 : 37 : 15 : 350 : 327 : 313 : 303 : 297 : 293 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 262 : Y-строка 5 Смах= 0.067 долей ПДК (x= 534.0; напр.ветра=353)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.045: 0.057: 0.066: 0.067: 0.059: 0.048: 0.037: 0.026: 0.017:
Cc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.002:
Фоп: 39 : 27 : 11 : 353 : 337 : 323 : 313 : 307 : 301 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 524.0 м Y= 292.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.25385 доли ПДК |
| 0.03808 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 71 град.
и скорости ветра 0.50 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. %	Коеф. влияния		
			М (Мг)	С [доли ПДК]			Б=С/М		
1	003101 6009	П1	0.00037940	0.253847	100.0	100.0	669.0739746		
В сумме =				0.253847	100.0				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 544 м; Y= 282 |
Длина и ширина : L= 80 м; В= 40 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1-	0.086	0.140	0.216	0.228	0.154	0.095	0.059	0.040	0.026
2-	0.091	0.154	0.254	0.251	0.171	0.101	0.062	0.041	0.027
3-С	0.080	0.125	0.178	0.185	0.136	0.088	0.057	0.038	0.025
4-	0.062	0.086	0.108	0.110	0.091	0.066	0.047	0.034	0.021
5-	0.045	0.057	0.066	0.067	0.059	0.048	0.037	0.026	0.017

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.25385 долей ПДК
=0.03808 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 524.0м
(X-столбец 3, Y-строка 2) Ym = 292.0 м

При опасном направлении ветра : 71 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
Объект :0031 МЖК
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|

y= 280: 286: 280: 286:
:-----:-----:
x= 574: 574: 580: 580:
:-----:-----:
Qc : 0.037: 0.040: 0.031: 0.032:
Cs : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
|~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 574.0 м Y= 286.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03964 доли ПДК |
| 0.00595 мг/м3 |
|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 280 град.
и скорости ветра 0.75 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. %	Коеф. влияния		
1	003101 6009	П1	0.00037940	0.039640	100.0	100.0	104.4811859		
В сумме =				0.039640	100.0				

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
Объект :0031 МЖК
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
003101 6009 П1		2.0				0.0	530	294	2	2	0	1.0	1.000	1	0.0003780

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
Объект :0031 МЖК
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники																Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xм												
1	003101 6009	0.000378	П1	0.027002	0.50	11.4												
Суммарный Mq =		0.000378 г/с																
Сумма См по всем источникам =				0.027002 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 v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
Объект :0031 МЖК
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 80x 40 с шагом 10
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Uсв
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0031 МКЖ
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 544 Y= 282
 размеры: Длина (по X)= 80, Ширина (по Y)= 40
 шаг сетки = 10.0

Расшифровка обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Cf - фоновая концентрация [доли ПДК] |
 | Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
 | Cди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке Смах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 302 : Y-строка 1 Смах= 0.205 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра=143)

x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:

 Qc : 0.204: 0.204: 0.205: 0.205: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
 Cc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
 Cf : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
 Cf` : 0.204: 0.204: 0.203: 0.203: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
 Cди: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: ЮГ : 135 : 143 : 207 : 223 : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
 Уоп: > 2 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 292 : Y-строка 2 Смах= 0.204 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=140)

x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:

 Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
 Cc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
 Cf : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
 Cf` : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: ЮГ :
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 282 : Y-строка 3 Смах= 0.204 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=140)

x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:

 Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
 Cc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
 Cf : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
 Cf` : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: ЮГ :
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 272 : Y-строка 4 Смах= 0.204 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=140)

x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:

 Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
 Cc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
 Cf : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
 Cf` : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: ЮГ :
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 262 : Y-строка 5 Смах= 0.204 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=140)

x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:

 Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
 Cc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
 Cf : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
 Cf` : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: ЮГ :
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 524.0 м Y= 302.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20489 долей ПДК |
 | 0.10245 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 143 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	003101 6009	П1	0.00037800	0.001487	100.0	100.0	3.9349358

| В сумме = 0.204892 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0031 МЖК
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 544 м; Y= 282 |
| Длина и ширина : L= 80 м; В= 40 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	0.204	0.204	0.205	0.205	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	
2-	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	
3-С	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	С-
4-	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	
5-	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> Cm =0.20489 долей ПДК
=0.10245 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 524.0м
(X-столбец 3, Y-строка 1) Yм = 302.0 м
При опасном направлении ветра : 143 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0031 МЖК
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4

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] |

| ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| ~~~~~ |

y=	280:	286:	280:	286:
x=	574:	574:	580:	580:
Qс :	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:
Сс :	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:
Сф :	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:
Сф`:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:
Сди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :
Уоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 574.0 м Y= 280.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20400 доли ПДК |
| 0.10200 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении ЮГ
и скорости ветра > 2 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	Б=С/М ----
			Фоновая концентрация Cf`	0.204000	100.0	(Вклад источников 0.0%)	
1	003101 6009	п1	0.00037800	0.000000	100.0	100.0	0.000000000
			В сумме =	0.204000	100.0		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0031 МЖК
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)

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>		~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~	~	~	г/с
003101	6009	П1	2.0			0.0	530	294	2	2	0	1.0	1.000	1	0.0148000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
Объект :0031 МЖК
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника с суммарным М								
Источники								
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Хм		
п/п	п/п	<Об-п>	<Ис>	[доли ПДК]	[м/с]	[м]		
1	003101	6009		0.014800	П1	0.105721	0.50	11.4
Суммарный Мq = 0.014800 г/с								
Сумма См по всем источникам = 0.105721 долей ПДК								
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с								

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0031 МЖК
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Расчет по прямоугольнику 001 : 80x 40 с шагом 10
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Усв
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0031 МЖК
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 544 Y= 282
размеры: Длина (по X)= 80, Ширина (по Y)= 40
шаг сетки = 10.0

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]
Cф' - фон без реконструируемых [доли ПДК]
Сди- вклад действующих (для Cф') [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
-Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 302 : Y-строка 1 Смах= 0.619 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра=143)

x= 504 : 514 : 524 : 534 : 544 : 554 : 564 : 574 : 584 :
Qc : 0.598 : 0.610 : 0.619 : 0.619 : 0.613 : 0.600 : 0.590 : 0.582 : 0.576 :
Cc : 2.989 : 3.052 : 3.095 : 3.093 : 3.064 : 2.999 : 2.950 : 2.911 : 2.881 :
Cф : 0.556 : 0.556 : 0.556 : 0.556 : 0.556 : 0.556 : 0.556 : 0.556 : 0.556 :
Cф' : 0.529 : 0.520 : 0.514 : 0.515 : 0.519 : 0.527 : 0.534 : 0.539 : 0.543 :
Сди: 0.069 : 0.090 : 0.104 : 0.104 : 0.094 : 0.073 : 0.056 : 0.043 : 0.033 :
Фоп: 107 : 117 : 143 : 207 : 240 : 251 : 257 : 260 : 261 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 292 : Y-строка 2 Смах= 0.617 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра= 71)

x= 504 : 514 : 524 : 534 : 544 : 554 : 564 : 574 : 584 :
Qc : 0.599 : 0.613 : 0.617 : 0.615 : 0.616 : 0.602 : 0.591 : 0.583 : 0.577 :
Cc : 2.995 : 3.064 : 3.087 : 3.075 : 3.078 : 3.008 : 2.954 : 2.913 : 2.883 :
Cф : 0.556 : 0.556 : 0.556 : 0.556 : 0.556 : 0.556 : 0.556 : 0.556 : 0.556 :
Cф' : 0.528 : 0.519 : 0.516 : 0.517 : 0.517 : 0.526 : 0.533 : 0.539 : 0.543 :
Сди: 0.071 : 0.094 : 0.102 : 0.098 : 0.099 : 0.075 : 0.058 : 0.044 : 0.034 :
Фоп: 85 : 83 : 71 : 297 : 279 : 275 : 273 : 273 : 273 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 282 : Y-строка 3 Смах= 0.618 долей ПДК (x= 534.0; напр.ветра=341)

x= 504 : 514 : 524 : 534 : 544 : 554 : 564 : 574 : 584 :
Qc : 0.596 : 0.607 : 0.617 : 0.618 : 0.610 : 0.598 : 0.589 : 0.582 : 0.576 :

Cc : 2.981: 3.036: 3.083: 3.088: 3.048: 2.991: 2.945: 2.908: 2.880:
 Cf : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:
 Cf` : 0.530: 0.522: 0.516: 0.515: 0.521: 0.528: 0.534: 0.539: 0.543:
 Cди: 0.067: 0.085: 0.100: 0.102: 0.089: 0.070: 0.055: 0.042: 0.033:
 Фоп: 65 : 53 : 27 : 341 : 311 : 297 : 289 : 285 : 283 :
 Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
 ~~~~~

y= 272 : Y-строка 4 Smax= 0.604 долей ПДК (x= 534.0; напр.ветра=350)  
 ~~~~~  
 x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
 ~~~~~  
 Qc : 0.591: 0.598: 0.603: 0.604: 0.599: 0.592: 0.585: 0.579: 0.575:  
 Cc : 2.954: 2.988: 3.016: 3.020: 2.995: 2.961: 2.926: 2.896: 2.873:  
 Cf : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
 Cf` : 0.533: 0.529: 0.525: 0.524: 0.528: 0.532: 0.537: 0.541: 0.544:  
 Cди: 0.058: 0.069: 0.078: 0.079: 0.071: 0.060: 0.048: 0.038: 0.030:  
 Фоп: 50 : 37 : 15 : 350 : 327 : 313 : 303 : 297 : 293 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
 ~~~~~

y= 262 : Y-строка 5 Smax= 0.593 долей ПДК (x= 534.0; напр.ветра=353)
 ~~~~~  
 x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.585: 0.589: 0.592: 0.593: 0.590: 0.586: 0.581: 0.576: 0.573:
 Cc : 2.924: 2.946: 2.961: 2.963: 2.950: 2.928: 2.904: 2.882: 2.863:
 Cf : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:
 Cf` : 0.537: 0.534: 0.532: 0.532: 0.534: 0.537: 0.540: 0.543: 0.545:
 Cди: 0.047: 0.055: 0.060: 0.061: 0.056: 0.049: 0.041: 0.034: 0.027:
 Фоп: 39 : 27 : 11 : 353 : 337 : 323 : 313 : 307 : 301 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 524.0 м Y= 302.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.61891 доли ПДК |  
 | 3.09453 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 143 град.
 и скорости ветра 0.50 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. %	Козф. влияния
	<Об-П>-<Ис>		М-(Мг)	С[доли ПДК]			Б=С/М
				Фоновая концентрация Cf			(Вклад источников 16.9%)
1	1003101 6009	П1	0.0148	0.104412	100.0	100.0	7.0548401
				В сумме =	0.618907	100.0	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 544 м; Y= 282

Длина и ширина : L= 80 м; B= 40 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
*-	0.598	0.610	0.619	0.619	0.613	0.600	0.590	0.582	0.576
1-	0.598	0.610	0.619	0.619	0.613	0.600	0.590	0.582	0.576
2-	0.599	0.613	0.617	0.615	0.616	0.602	0.591	0.583	0.577
3-С	0.596	0.607	0.617	0.618	0.610	0.598	0.589	0.582	0.576
4-	0.591	0.598	0.603	0.604	0.599	0.592	0.585	0.579	0.575
5-	0.585	0.589	0.592	0.593	0.590	0.586	0.581	0.576	0.573
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.61891 долей ПДК
 =3.09453 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 524.0м
 (X-столбец 3, Y-строка 1) Yм = 302.0 м

При опасном направлении ветра : 143 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
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 ] |
|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|

```

```

y= 280: 286: 280: 286:
-----:-----:-----:-----:
x= 574: 574: 580: 580:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.581: 0.582: 0.578: 0.578:
Cc : 2.906: 2.911: 2.889: 2.892:
Cf : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:
Cf` : 0.540: 0.539: 0.542: 0.541:
Cди: 0.042: 0.043: 0.036: 0.037:
Фоп: 287 : 280 : 285 : 279 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
|~~~~~|

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 574.0 м Y= 286.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.58217 доли ПДК |
| 2.91087 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 280 град.

и скорости ветра 0.75 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. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
	Фоновая концентрация Cf`			0.538983	92.6 (Вклад источников 7.4%)		
1	003101 6009	П1	0.0148	0.043191	100.0	100.0	2.9183354
			В сумме =	0.582175	100.0		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

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

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	----	----	----	м/с	м3/с	градС	----	----	----	----	гр.	----	----	----	г/с
003101	6006	П1	2.0			0.0	524	288	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0014930

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm
-п/л-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с]	-----[м]
1	003101 6006	0.001493	П1	0.266624	0.50	11.4
Суммарный Mq =		0.001493	г/с			
Сумма См по всем источникам =		0.266624	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50	м/с			

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 80x 40 с шагом 10

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 1.2 0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 544 Y= 282
 размеры: Длина (по X)= 80, Ширина (по Y)= 40
 шаг сетки = 10.0

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] |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке Смах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 302 : Y-строка 1 Смах= 0.250 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра=180)

x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:

 Qc : 0.188: 0.231: 0.250: 0.231: 0.188: 0.149: 0.116: 0.090: 0.071:
 Cc : 0.038: 0.046: 0.050: 0.046: 0.038: 0.030: 0.023: 0.018: 0.014:
 Фоп: 125 : 145 : 180 : 215 : 235 : 245 : 251 : 255 : 257 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
 ~~~~~

y= 292 : Y-строка 2 Смах= 0.263 долей ПДК (x= 514.0; напр.ветра=111)

x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:  
 -----  
 Qc : 0.212: 0.263: 0.241: 0.263: 0.212: 0.161: 0.123: 0.094: 0.073:  
 Cc : 0.042: 0.053: 0.048: 0.053: 0.042: 0.032: 0.025: 0.019: 0.015:  
 Фоп: 101 : 111 : 180 : 249 : 259 : 263 : 265 : 265 : 267 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
 ~~~~~

y= 282 : Y-строка 3 Смах= 0.262 долей ПДК (x= 514.0; напр.ветра= 59)

x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:

 Qc : 0.209: 0.262: 0.256: 0.262: 0.209: 0.160: 0.122: 0.094: 0.073:
 Cc : 0.042: 0.052: 0.051: 0.052: 0.042: 0.032: 0.024: 0.019: 0.015:
 Фоп: 73 : 59 : 0 : 301 : 287 : 281 : 279 : 277 : 275 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
 ~~~~~

y= 272 : Y-строка 4 Смах= 0.239 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра= 0)

x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:  
 -----  
 Qc : 0.182: 0.221: 0.239: 0.221: 0.182: 0.145: 0.114: 0.089: 0.070:  
 Cc : 0.036: 0.044: 0.048: 0.044: 0.036: 0.029: 0.023: 0.018: 0.014:  
 Фоп: 51 : 33 : 0 : 327 : 309 : 299 : 291 : 287 : 285 :  
 Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
 ~~~~~

y= 262 : Y-строка 5 Смах= 0.180 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра= 0)

x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:

 Qc : 0.150: 0.172: 0.180: 0.172: 0.150: 0.125: 0.101: 0.081: 0.065:
 Cc : 0.030: 0.034: 0.036: 0.034: 0.030: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013:
 Фоп: 37 : 21 : 0 : 339 : 323 : 311 : 303 : 297 : 293 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 514.0 м Y= 292.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.26349 доли ПДК |  
 | 0.05270 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 111 град.
 и скорости ветра 0.50 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. %	Козф.влияния
1	003101 6006	П1	0.0015	0.263490	100.0	100.0	176.4835358
В сумме =				0.263490	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 544 м; Y= 282 |
 | Длина и ширина : L= 80 м; B= 40 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |       |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 0.188 | 0.231 | 0.250 | 0.231 | 0.188 | 0.149 | 0.116 | 0.090 | 0.071 |
| 2 | 0.212 | 0.263 | 0.241 | 0.263 | 0.212 | 0.161 | 0.123 | 0.094 | 0.073 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 3-С | 0.209 | 0.262 | 0.256 | 0.262 | 0.209 | 0.160 | 0.122 | 0.094 | 0.073 | С- 3 |
| 4-  | 0.182 | 0.221 | 0.239 | 0.221 | 0.182 | 0.145 | 0.114 | 0.089 | 0.070 | - 4  |
| 5-  | 0.150 | 0.172 | 0.180 | 0.172 | 0.150 | 0.125 | 0.101 | 0.081 | 0.065 | - 5  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.26349$  долей ПДК  
 $= 0.05270$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 514.0$  м  
 ( X-столбец 2, Y-строка 2)  $Y_m = 292.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 111 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0031 МЖК  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 4

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 $S_{max} < 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |
 ~~~~~

у= 280: 286: 280: 286:  
 -----  
 х= 574: 574: 580: 580:  
 -----  
 Qc : 0.093: 0.095: 0.080: 0.081:  
 Cc : 0.019: 0.019: 0.016: 0.016:  
 Фоп: 279 : 273 : 279 : 273 :  
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 574.0 м Y= 286.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09460 долей ПДК |
 | 0.01892 мг/м³ |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 273 град.  
 и скорости ветра 0.75 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                  |                       |          |        |              |       |  |
|-------------------|-------------|------|------------------|-----------------------|----------|--------|--------------|-------|--|
| №                 | Код         | Тип  | Выброс           | Вклад                 | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |       |  |
| ----              | ----        | ---- | -----M-(Mq)----- | -----C[доли ПДК]----- | -----    | -----  | -----        | B=C/M |  |
| 1                 | 003101 6006 | п1   | 0.0015           | 0.094601              | 100.0    | 100.0  | 63.3632660   |       |  |
| В сумме =         |             |      |                  | 0.094601              | 100.0    |        |              |       |  |

3. Исходные параметры источников.  
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0031 МЖК  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип  | H   | D | W0 | V1 | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | KP    | Ди | Выброс    |
|----------------|------|-----|---|----|----|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис>    | ---- | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~   | ~   | ~  | ~  | гр. | ~   | ~     | ~  | г/с       |
| 003101 6006 п1 |      | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 524 | 288 | 2  | 2  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0050790 |

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm  
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0031 МЖК  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm' есть концентрация одиночного источника с суммарным M |             |              |       |                    |       |       |       |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|-------|--------------------|-------|-------|-------|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| ~~~~~                                                                                                                                       |             |              |       |                    |       |       |       |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                   |             |              |       |                    |       |       |       | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                       | Код         | M            | Тип   | Cm (Cm')           | Um    | Xm    |       |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                       | -----       | -----        | ----- | -----              | ----- | ----- | ----- |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                           | 003101 6006 | 0.005079     | п1    | 0.302340           | 0.50  | 11.4  |       |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                       |             |              |       |                    |       |       |       |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq =                                                                                                                              |             | 0.005079 г/с |       |                    |       |       |       |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам =                                                                                                               |             |              |       | 0.302340 долей ПДК |       |       |       |                        |  |  |  |  |  |  |  |

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

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 80x 40 с шагом 10

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 544 Y= 282

размеры: Длина (по X)= 80, Ширина (по Y)= 40

шаг сетки = 10.0

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 ] |

-----  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если в строке Смах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
-----

u= 302 : Y-строка 1 Смах= 0.284 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра=180)

x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:

-----

Qc : 0.214: 0.262: 0.284: 0.262: 0.214: 0.169: 0.132: 0.102: 0.080:

Cc : 0.128: 0.157: 0.170: 0.157: 0.128: 0.101: 0.079: 0.061: 0.048:

Фоп: 125 : 145 : 180 : 215 : 235 : 245 : 251 : 255 : 257 :

Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

-----

u= 292 : Y-строка 2 Смах= 0.299 долей ПДК (x= 514.0; напр.ветра=111)

x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:

-----

Qc : 0.241: 0.299: 0.273: 0.299: 0.241: 0.182: 0.139: 0.107: 0.083:

Cc : 0.144: 0.179: 0.164: 0.179: 0.144: 0.109: 0.084: 0.064: 0.050:

Фоп: 101 : 111 : 180 : 249 : 259 : 263 : 265 : 265 : 267 :

Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

-----

u= 282 : Y-строка 3 Смах= 0.297 долей ПДК (x= 514.0; напр.ветра= 59)

x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:

-----

Qc : 0.237: 0.297: 0.290: 0.297: 0.237: 0.181: 0.139: 0.106: 0.083:

Cc : 0.142: 0.178: 0.174: 0.178: 0.142: 0.109: 0.083: 0.064: 0.050:

Фоп: 73 : 59 : 0 : 301 : 287 : 281 : 279 : 277 : 275 :

Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

-----

u= 272 : Y-строка 4 Смах= 0.271 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра= 0)

x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:

-----

Qc : 0.206: 0.251: 0.271: 0.251: 0.206: 0.165: 0.129: 0.101: 0.079:

Cc : 0.124: 0.150: 0.162: 0.150: 0.124: 0.099: 0.077: 0.060: 0.048:

Фоп: 51 : 33 : 0 : 327 : 309 : 299 : 291 : 287 : 285 :

Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

-----

u= 262 : Y-строка 5 Смах= 0.204 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра= 0)

x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:

-----

Qc : 0.170: 0.195: 0.204: 0.195: 0.170: 0.141: 0.114: 0.091: 0.074:

Cc : 0.102: 0.117: 0.122: 0.117: 0.102: 0.085: 0.068: 0.055: 0.044:

Фоп: 37 : 21 : 0 : 339 : 323 : 311 : 303 : 297 : 293 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

-----

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 514.0 м Y= 292.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.29879 долей ПДК |  
| 0.17927 мг/м3 |

-----  
Достигается при опасном направлении 111 град.  
и скорости ветра 0.50 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. % | Коеф. влияния |
|--------|--------|------|--------|---------------|----------|--------|---------------|
| <Об-П> | <Ис>   |      | (Мг)   | -С [доли ПДК] |          |        | Б=С/М         |
| 1      | 003101 | 6006 | П1     | 0.0051        | 0.298787 | 100.0  | 58.8278427    |
|        |        |      |        | В сумме =     | 0.298787 | 100.0  |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0031 МЖК  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 544 м; Y= 282 |  
 | Длина и ширина : L= 80 м; В= 40 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.214 | 0.262 | 0.284 | 0.262 | 0.214 | 0.169 | 0.132 | 0.102 | 0.080 |
| 2-  | 0.241 | 0.299 | 0.273 | 0.299 | 0.241 | 0.182 | 0.139 | 0.107 | 0.083 |
| 3-С | 0.237 | 0.297 | 0.290 | 0.297 | 0.237 | 0.181 | 0.139 | 0.106 | 0.083 |
| 4-  | 0.206 | 0.251 | 0.271 | 0.251 | 0.206 | 0.165 | 0.129 | 0.101 | 0.079 |
| 5-  | 0.170 | 0.195 | 0.204 | 0.195 | 0.170 | 0.141 | 0.114 | 0.091 | 0.074 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.29879 долей ПДК  
 =0.17927 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 514.0м  
 ( X-столбец 2, Y-строка 2) Ум = 292.0 м  
 При опасном направлении ветра : 111 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0031 МЖК  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 4

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если в строке Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 280:   | 286:   | 280:   | 286:   |
| x=   | 574:   | 574:   | 580:   | 580:   |
| Qc : | 0.106: | 0.107: | 0.091: | 0.092: |
| Cs : | 0.063: | 0.064: | 0.054: | 0.055: |
| Фоп: | 279 :  | 273 :  | 279 :  | 273 :  |
| Уоп: | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 574.0 м Y= 286.0 м

|                                     |     |         |          |
|-------------------------------------|-----|---------|----------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.10727 | доли ПДК |
|                                     |     | 0.06436 | мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 273 град.  
 и скорости ветра 0.75 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. % | Коеф. влияния |
|--------|--------|------|--------|---------------|----------|--------|---------------|
| <Об-П> | <Ис>   |      | (Мг)   | -С [доли ПДК] |          |        | Б=С/М         |
| 1      | 003101 | 6006 | П1     | 0.0051        | 0.107274 | 100.0  | 21.1210899    |
|        |        |      |        | В сумме =     | 0.107274 | 100.0  |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0031 МЖК  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 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> | П    | 2.0 |   | ~м/с | ~м3/с | градС | ~м  | ~м  | ~м | ~м | гр. | ~   | ~     | ~  | ~г/с      |
| 003101      | 6006 | П   |   |      |       | 0.0   | 524 | 288 | 2  | 2  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0009876 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |     |          |      |      |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер                                     | Код         | M                      | Тип | См (См') | Um   | Xm   |
| 1                                         | 003101 6006 | 0.000988               | П1  | 0.352736 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.000988 г/с           |     |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.352736 долей ПДК     |     |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с               |     |          |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 80x 40 с шагом 10

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 544 Y= 282

размеры: Длина (по X)= 80, Ширина (по Y)= 40

шаг сетки = 10.0

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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

y= 302 : Y-строка 1 Смах= 0.331 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра=180)

x= 504 : 514 : 524 : 534 : 544 : 554 : 564 : 574 : 584 :

Qc : 0.249 : 0.306 : 0.331 : 0.306 : 0.249 : 0.197 : 0.153 : 0.119 : 0.094 :

Cc : 0.025 : 0.031 : 0.033 : 0.031 : 0.025 : 0.020 : 0.015 : 0.012 : 0.009 :

Фоп: 125 : 145 : 180 : 215 : 235 : 245 : 251 : 255 : 257 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 292 : Y-строка 2 Смах= 0.349 долей ПДК (x= 534.0; напр.ветра=249)

x= 504 : 514 : 524 : 534 : 544 : 554 : 564 : 574 : 584 :

Qc : 0.281 : 0.349 : 0.319 : 0.349 : 0.281 : 0.213 : 0.163 : 0.125 : 0.097 :

Cc : 0.028 : 0.035 : 0.032 : 0.035 : 0.028 : 0.021 : 0.016 : 0.012 : 0.010 :

Фоп: 101 : 111 : 180 : 249 : 259 : 263 : 265 : 265 : 267 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 282 : Y-строка 3 Смах= 0.347 долей ПДК (x= 514.0; напр.ветра= 59)

x= 504 : 514 : 524 : 534 : 544 : 554 : 564 : 574 : 584 :

Qc : 0.277 : 0.347 : 0.338 : 0.347 : 0.277 : 0.211 : 0.162 : 0.124 : 0.097 :

Cc : 0.028 : 0.035 : 0.034 : 0.035 : 0.028 : 0.021 : 0.016 : 0.012 : 0.010 :

Фоп: 73 : 59 : 0 : 301 : 287 : 281 : 279 : 277 : 275 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 272 : Y-строка 4 Смах= 0.316 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра= 0)

x= 504 : 514 : 524 : 534 : 544 : 554 : 564 : 574 : 584 :

Qc : 0.240 : 0.292 : 0.316 : 0.292 : 0.240 : 0.192 : 0.150 : 0.117 : 0.093 :

Cc : 0.024 : 0.029 : 0.032 : 0.029 : 0.024 : 0.019 : 0.015 : 0.012 : 0.009 :

Фоп: 51 : 33 : 0 : 327 : 309 : 299 : 291 : 287 : 285 :

Uоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 262 : Y-строка 5 Стах= 0.238 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра= 0)  
-----  
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:  
-----  
Qc : 0.199: 0.227: 0.238: 0.227: 0.199: 0.165: 0.133: 0.107: 0.086:  
Cs : 0.020: 0.023: 0.024: 0.023: 0.020: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009:  
Фоп: 37 : 21 : 0 : 339 : 323 : 311 : 303 : 297 : 293 :  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
-----

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 534.0 м Y= 292.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.34859 долей ПДК |  
| 0.03486 мг/м3 |  
-----

Достигается при опасном направлении 249 град.  
и скорости ветра 0.50 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. % | Коеф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|------------|----------|--------|---------------|
| 1         | 003101 | 6006 | П1     | 0.00098760 | 0.348590 | 100.0  | 352.9671021   |
| В сумме = |        |      |        | 0.348590   | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 544 м; Y= 282 |  
| Длина и ширина : L= 80 м; В= 40 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |  
-----

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1-  | 0.249 | 0.306 | 0.331 | 0.306 | 0.249 | 0.197 | 0.153 | 0.119 | 0.094 | - 1 |
| 2-  | 0.281 | 0.349 | 0.319 | 0.349 | 0.281 | 0.213 | 0.163 | 0.125 | 0.097 | - 2 |
| 3-С | 0.277 | 0.347 | 0.338 | 0.347 | 0.277 | 0.211 | 0.162 | 0.124 | 0.097 | - 3 |
| 4-  | 0.240 | 0.292 | 0.316 | 0.292 | 0.240 | 0.192 | 0.150 | 0.117 | 0.093 | - 4 |
| 5-  | 0.199 | 0.227 | 0.238 | 0.227 | 0.199 | 0.165 | 0.133 | 0.107 | 0.086 | - 5 |
| -   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |     |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm =0.34859 долей ПДК  
=0.03486 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 534.0м  
( X-столбец 4, Y-строка 2) Yм = 292.0 м  
При опасном направлении ветра : 249 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cs - 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< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
-----

y= 280: 286: 280: 286:  
-----  
x= 574: 574: 580: 580:  
-----  
Qc : 0.123: 0.125: 0.106: 0.107:  
Cs : 0.012: 0.013: 0.011: 0.011:  
Фоп: 279 : 273 : 279 : 273 :  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
-----

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 574.0 м Y= 286.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.12516 долей ПДК |  
-----

0.01252 мг/м3

Достигается при опасном направлении 273 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| №         | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 003101 6006 | П1  | 0.00098760 | 0.125155 | 100.0    | 100.0  | 126.7265549   |
| В сумме = |             |     |            | 0.125155 | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0031 МЖК  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 003101 6006 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 524 | 288 | 2  | 2  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0021420 |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0031 МЖК  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |     |          |      |      |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер                                     | Код         | M                      | Тип | Cm (Cm') | Um   | Xm   |
| 1                                         | 003101 6006 | 0.002142               | П1  | 0.218585 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.002142               | г/с |          |      |      |
| Сумма Cm по всем источникам =             |             | 0.218585 долей ПДК     |     |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с               |     |          |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0031 МЖК  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 80x 40 с шагом 10  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 1.0 1.5 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0031 МЖК  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 544 Y= 282  
размеры: Длина (по X)= 80, Ширина (по Y)= 40  
шаг сетки = 10.0

| 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 ]      |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
-Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 302 : Y-строка 1 Смах= 0.205 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра=180)

| x=   | 504   | 514   | 524   | 534   | 544   | 554   | 564   | 574   | 584   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс : | 0.154 | 0.190 | 0.205 | 0.190 | 0.154 | 0.122 | 0.095 | 0.074 | 0.058 |
| Сс : | 0.054 | 0.066 | 0.072 | 0.066 | 0.054 | 0.043 | 0.033 | 0.026 | 0.020 |
| Фоп: | 125   | 145   | 180   | 215   | 235   | 245   | 251   | 255   | 257   |
| Uоп: | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.75  | 0.75  | 0.75  | 0.75  |

y= 292 : Y-строка 2 Смах= 0.216 долей ПДК (x= 514.0; напр.ветра=111)

| x= | 504 | 514 | 524 | 534 | 544 | 554 | 564 | 574 | 584 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.174: 0.216: 0.197: 0.216: 0.174: 0.132: 0.101: 0.077: 0.060:
Cc : 0.061: 0.076: 0.069: 0.076: 0.061: 0.046: 0.035: 0.027: 0.021:
Фоп: 101 : 111 : 180 : 249 : 259 : 263 : 265 : 265 : 267 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 282 : Y-строка 3 Смах= 0.215 долей ПДК (x= 514.0; напр.ветра= 59)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.171: 0.215: 0.210: 0.215: 0.171: 0.131: 0.100: 0.077: 0.060:
Cc : 0.060: 0.075: 0.073: 0.075: 0.060: 0.046: 0.035: 0.027: 0.021:
Фоп: 73 : 59 : 0 : 301 : 287 : 281 : 279 : 277 : 275 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 272 : Y-строка 4 Смах= 0.196 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра= 0)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.149: 0.181: 0.196: 0.181: 0.149: 0.119: 0.093: 0.073: 0.057:
Cc : 0.052: 0.063: 0.068: 0.063: 0.052: 0.042: 0.033: 0.025: 0.020:
Фоп: 51 : 33 : 0 : 327 : 309 : 299 : 291 : 287 : 285 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 262 : Y-строка 5 Смах= 0.148 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра= 0)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.123: 0.141: 0.148: 0.141: 0.123: 0.102: 0.083: 0.066: 0.053:
Cc : 0.043: 0.049: 0.052: 0.049: 0.043: 0.036: 0.029: 0.023: 0.019:
Фоп: 37 : 21 : 0 : 339 : 323 : 311 : 303 : 297 : 293 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 514.0 м Y= 292.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.21602 доли ПДК |
|                                     | 0.07561 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 111 град.

и скорости ветра 0.50 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. % | Козф.влияния |
|                   |        |      | (Мг)   | [доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1                 | 003101 | 6006 | П1     | 0.0021     | 0.216016 | 100.0  | 100.0        |
|                   |        |      |        | В сумме =  | 0.216016 | 100.0  | 100.8477325  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

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

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                  |  |  |
|------------------------------------------|------------------|--|--|
| Координаты центра                        | X= 544 м; Y= 282 |  |  |
| Длина и ширина                           | L= 80 м; B= 40 м |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 10 м          |  |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.154 | 0.190 | 0.205 | 0.190 | 0.154 | 0.122 | 0.095 | 0.074 | 0.058 |
| 2-  | 0.174 | 0.216 | 0.197 | 0.216 | 0.174 | 0.132 | 0.101 | 0.077 | 0.060 |
| 3-С | 0.171 | 0.215 | 0.210 | 0.215 | 0.171 | 0.131 | 0.100 | 0.077 | 0.060 |
| 4-  | 0.149 | 0.181 | 0.196 | 0.181 | 0.149 | 0.119 | 0.093 | 0.073 | 0.057 |
| 5-  | 0.123 | 0.141 | 0.148 | 0.141 | 0.123 | 0.102 | 0.083 | 0.066 | 0.053 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.21602 долей ПДК  
=0.07561 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 514.0м

( X-столбец 2, Y-строка 2) Yм = 292.0 м

При опасном направлении ветра : 111 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

| Расшифровка обозначений |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Cтаx=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 |~~~~~|~~~~~|

y= 280: 286: 280: 286:  
 :-----:-----:  
 x= 574: 574: 580: 580:  
 :-----:-----:  
 Qс : 0.076: 0.078: 0.066: 0.067:  
 Cс : 0.027: 0.027: 0.023: 0.023:  
 Фоп: 279 : 273 : 279 : 273 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
 :-----:-----:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 574.0 м Y= 286.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07756 доли ПДК |  
 | 0.02714 мг/м3 |  
 |~~~~~|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 273 град.  
 и скорости ветра 0.75 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |             |          |        |              |  |  |
|-------------------|-------------|-----|--------|-------------|----------|--------|--------------|--|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |  |  |
|                   | <Об-П><Ис>  |     | М(Мг)  | С[доли ПДК] |          |        | б=С/М        |  |  |
| 1                 | 003101 6006 | П1  | 0.0021 | 0.077557    | 100.0    | 100.0  | 36.2075844   |  |  |
| В сумме =         |             |     |        | 0.077557    | 100.0    |        |              |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0031 МЖК  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 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>  |     | м   | м | м/с | м3/с | градС | м   | м   | м  | м  | гр. |     |       | м  | г/с       |
| 003101 6009 | П1  | 2.0 |   |     |      | 0.0   | 530 | 294 | 2  | 2  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0026030 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0031 МЖК  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники                                 |             |              |                               |            |       |                    |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|--------------|-------------------------------|------------|-------|--------------------|--|--|--|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | М            | Тип                           | См (См')   | Um    | Xm                 |  |  |  |                        |  |  |
| п/п                                       | <Об-П><Ис>  | г/с          |                               | [доли ПДК] | [м/с] | [м]                |  |  |  |                        |  |  |
| 1                                         | 003101 6009 | 0.002603     | П1                            | 0.077475   | 0.50  | 11.4               |  |  |  |                        |  |  |
| Суммарный Мг =                            |             | 0.002603 г/с | Сумма См по всем источникам = |            |       | 0.077475 долей ПДК |  |  |  |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с     |                               |            |       |                    |  |  |  |                        |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0031 МЖК  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 80x 40 с шагом 10  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0031 МЖК  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 544 Y= 282  
 размеры: Длина (по X)= 80, Ширина (по Y)= 40  
 шаг сетки = 10.0

```

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 ] |
|-----|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|-----|

y= 302 : Y-строка 1 Смах= 0.077 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра=143)
-----
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
-----
Qc : 0.051: 0.066: 0.077: 0.076: 0.069: 0.053: 0.041: 0.032: 0.024:
Cc : 0.061: 0.079: 0.092: 0.091: 0.083: 0.064: 0.050: 0.038: 0.029:
Фоп: 107 : 117 : 143 : 207 : 240 : 251 : 257 : 260 : 261 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----

y= 292 : Y-строка 2 Смах= 0.075 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра= 71)
-----
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
-----
Qc : 0.052: 0.069: 0.075: 0.072: 0.072: 0.055: 0.042: 0.032: 0.025:
Cc : 0.063: 0.083: 0.090: 0.086: 0.087: 0.066: 0.051: 0.039: 0.030:
Фоп: 85 : 83 : 71 : 297 : 279 : 275 : 273 : 273 : 273 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----

y= 282 : Y-строка 3 Смах= 0.075 долей ПДК (x= 534.0; напр.ветра=341)
-----
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
-----
Qc : 0.049: 0.062: 0.074: 0.075: 0.065: 0.051: 0.040: 0.031: 0.024:
Cc : 0.059: 0.075: 0.088: 0.090: 0.078: 0.061: 0.048: 0.037: 0.029:
Фоп: 65 : 53 : 27 : 341 : 311 : 297 : 289 : 285 : 283 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----

y= 272 : Y-строка 4 Смах= 0.058 долей ПДК (x= 534.0; напр.ветра=350)
-----
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
-----
Qc : 0.042: 0.051: 0.057: 0.058: 0.052: 0.044: 0.035: 0.028: 0.022:
Cc : 0.051: 0.061: 0.069: 0.070: 0.063: 0.053: 0.043: 0.034: 0.027:
Фоп: 50 : 37 : 15 : 350 : 327 : 313 : 303 : 297 : 293 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----

y= 262 : Y-строка 5 Смах= 0.044 долей ПДК (x= 534.0; напр.ветра=353)
-----
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
-----
Qc : 0.035: 0.040: 0.044: 0.044: 0.041: 0.036: 0.030: 0.025: 0.020:
Cc : 0.042: 0.048: 0.053: 0.053: 0.049: 0.043: 0.036: 0.029: 0.024:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 524.0 м Y= 302.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07652 доли ПДК |  
| 0.09182 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 143 град.

и скорости ветра 0.50 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. % | Козф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 003101 6009 | П1  | 0.0026    | 0.076516 | 100.0    | 100.0  | 29.3951626   |
|      |             |     | В сумме = | 0.076516 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025

Расчет проводился 09.10.2025 18:03

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 544 м; Y= 282 |  
Длина и ширина : L= 80 м; B= 40 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.051 | 0.066 | 0.077 | 0.076 | 0.069 | 0.053 | 0.041 | 0.032 | 0.024 |
| 2-  | 0.052 | 0.069 | 0.075 | 0.072 | 0.072 | 0.055 | 0.042 | 0.032 | 0.025 |
| 3-С | 0.049 | 0.062 | 0.074 | 0.075 | 0.065 | 0.051 | 0.040 | 0.031 | 0.024 |
| 4-  | 0.042 | 0.051 | 0.057 | 0.058 | 0.052 | 0.044 | 0.035 | 0.028 | 0.022 |
| 5-  | 0.035 | 0.040 | 0.044 | 0.044 | 0.041 | 0.036 | 0.030 | 0.025 | 0.020 |

```

|---|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.07652$  долей ПДК  
 $= 0.09182$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 524.0$  м  
 ( X-столбец 3, Y-строка 1)  $Y_m = 302.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 143 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0031 МЖК  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 4

| Расшифровка обозначений |                                        |
|-------------------------|----------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

```

y= 280: 286: 280: 286:
-----:-----:-----:-----:
x= 574: 574: 580: 580:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.032: 0.026: 0.027:
Cc : 0.037: 0.038: 0.031: 0.033:
-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 574.0 м Y= 286.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03165 долей ПДК     |
|                                     | 0.03798 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 280 град.  
 и скорости ветра 0.75 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 003101 6009 | П1  | 0.0026 | 0.031652 | 100.0    | 100.0  | 12.1597309    |
| В сумме = |             |     |        | 0.031652 | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.  
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0031 МЖК  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 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    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 003101 6006 П1 |     | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 524 | 288 | 2  | 2  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000622 |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$   
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0031 МЖК  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ есть концентрация одиночного источника с суммарным M |             |          |                        |                    |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------------------------|--------------------|-------|-------|
| Источники                                                                                                                                     |             |          | Их расчетные параметры |                    |       |       |
| Номер                                                                                                                                         | Код         | M        | Тип                    | $C_m$ (См)         | $U_m$ | $X_m$ |
| 1                                                                                                                                             | 003101 6006 | 0.000062 | П1                     | 0.002222           | 0.50  | 11.4  |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                             |             |          |                        | 0.000062 г/с       |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                              |             |          |                        | 0.002222 долей ПДК |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                            |             |          |                        |                    |       |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК                                                                               |             |          |                        |                    |       |       |

5. Управляющие параметры расчета  
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0031 МЖК  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 80x 40 с шагом 10  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0031 МЖК  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0031 МЖК  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0031 МЖК  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0031 МЖК  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на  
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> | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | ~   | ~   | ~   | ~  | ~  | ~   | ~   | ~     | ~  | ~         |
| 003101      | 6007 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 526 | 290 | 2  | 2  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0197000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0031 МЖК  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на  
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

|                                                                                                                                             |             |          |     |          |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника с суммарным М |             |          |     |          |      |      |
| Источники                                                                                                                                   |             |          |     |          |      |      |
| Номер                                                                                                                                       | Код         | M        | Тип | См (См') | Um   | Хм   |
| 1                                                                                                                                           | 003101 6007 | 0.019700 | П1  | 0.703615 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Мq = 0.019700 г/с                                                                                                                 |             |          |     |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.703615 долей ПДК                                                                                            |             |          |     |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                          |             |          |     |          |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0031 МЖК  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 80x 40 с шагом 10  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
Город :004 Астана.  
Объект :0031 МЖК  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 544 Y= 282

размеры: Длина (по X) = 80, Ширина (по Y) = 40  
шаг сетки = 10.0

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 ] |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

y= 302 : Y-строка 1 Смах= 0.686 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра=171)

```
-----
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
-----
Qc : 0.487: 0.615: 0.686: 0.654: 0.540: 0.423: 0.328: 0.253: 0.198:
Cc : 0.487: 0.615: 0.686: 0.654: 0.540: 0.423: 0.328: 0.253: 0.198:
Фоп: 119 : 135 : 171 : 213 : 237 : 247 : 253 : 255 : 259 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
```

y= 292 : Y-строка 2 Смах= 0.687 долей ПДК (x= 534.0; напр.ветра=255)

```
-----
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
-----
Qc : 0.533: 0.686: 0.583: 0.687: 0.596: 0.449: 0.344: 0.263: 0.204:
Cc : 0.533: 0.686: 0.583: 0.687: 0.596: 0.449: 0.344: 0.263: 0.204:
Фоп: 95 : 99 : 135 : 255 : 263 : 265 : 267 : 267 : 269 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
```

y= 282 : Y-строка 3 Смах= 0.695 долей ПДК (x= 534.0; напр.ветра=315)

```
-----
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
-----
Qc : 0.512: 0.654: 0.687: 0.695: 0.570: 0.437: 0.336: 0.259: 0.201:
Cc : 0.512: 0.654: 0.687: 0.695: 0.570: 0.437: 0.336: 0.259: 0.201:
Фоп: 70 : 57 : 15 : 315 : 293 : 285 : 281 : 279 : 277 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
```

y= 272 : Y-строка 4 Смах= 0.596 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра= 7)

```
-----
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
-----
Qc : 0.446: 0.540: 0.596: 0.570: 0.482: 0.392: 0.309: 0.242: 0.191:
Cc : 0.446: 0.540: 0.596: 0.570: 0.482: 0.392: 0.309: 0.242: 0.191:
Фоп: 51 : 33 : 7 : 337 : 315 : 303 : 295 : 291 : 287 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
```

y= 262 : Y-строка 5 Смах= 0.449 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра= 5)

```
-----
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
-----
Qc : 0.367: 0.423: 0.449: 0.437: 0.392: 0.330: 0.269: 0.217: 0.175:
Cc : 0.367: 0.423: 0.449: 0.437: 0.392: 0.330: 0.269: 0.217: 0.175:
Фоп: 39 : 23 : 5 : 345 : 327 : 315 : 307 : 300 : 295 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 534.0 м Y= 282.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.69458 долей ПДК |  
| | 0.69458 мг/м3 |  
|-----|

Достигается при опасном направлении 315 град.

и скорости ветра 0.50 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. % | Коеф. влияния |
|------|--------|------|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | М(Мг)  | С[доли ПДК] | -----    | -----  | Б=С/М         |
| 1    | 003101 | 6007 | П1     | 0.0197      | 0.694575 | 100.0  | 35.2576370    |
|      |        |      |        | В сумме =   | 0.694575 | 100.0  |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 544 м; Y= 282 |  
| Длина и ширина : L= 80 м; В= 40 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.487 | 0.615 | 0.686 | 0.654 | 0.540 | 0.423 | 0.328 | 0.253 | 0.198 |
| 2-  | 0.533 | 0.686 | 0.583 | 0.687 | 0.596 | 0.449 | 0.344 | 0.263 | 0.204 |
| 3-С | 0.512 | 0.654 | 0.687 | 0.695 | 0.570 | 0.437 | 0.336 | 0.259 | 0.201 |
| 4-  | 0.446 | 0.540 | 0.596 | 0.570 | 0.482 | 0.392 | 0.309 | 0.242 | 0.191 |

```

5-| 0.367 0.423 0.449 0.437 0.392 0.330 0.269 0.217 0.175 | - 5
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1       2       3       4       5       6       7       8       9

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.69458 долей ПДК  
= 0.69458 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 534.0м  
( X-столбец 4, Y-строка 3) Yм = 282.0 м

При опасном направлении ветра : 315 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Расшифровка обозначений

```

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

```

| ~~~~~~| ~~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

| ~~~~~~| ~~~~~~|

y= 280: 286: 280: 286:

x= 574: 574: 580: 580:

Qc : 0.256: 0.262: 0.220: 0.225:

Cs : 0.256: 0.262: 0.220: 0.225:

Фоп: 281 : 275 : 280 : 275 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Координаты точки : X= 574.0 м Y= 286.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.26241 доли ПДК |
| 0.26241 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 275 град.
и скорости ветра 0.75 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№ом.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
1	003101 6007	П1	0.0197	0.262413	100.0	100.0	13.3204794
В сумме =				0.262413	100.0		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
003101 6001 П1		2.0				0.0	516	280	2	2	0 3.0	1.000	0	0	0.0253300

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Источники																Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm												
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]												
1	003101 6001	0.025330	П1	9.046994	0.50	5.7												
Суммарный Мq =		0.025330 г/с																
Сумма См по всем источникам =				9.046994 долей ПДК														
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с														

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 80х 40 с шагом 10
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0031 МЖК
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 544 Y= 282
 размеры: Длина (по X)= 80, Ширина (по Y)= 40
 шаг сетки = 10.0

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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 | ~~~~~~ |

y= 302 : Y-строка 1 Смах= 3.741 долей ПДК (x= 514.0; напр.ветра=175)

 x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:

 Qc : 3.200: 3.741: 3.489: 2.698: 1.924: 1.366: 0.976: 0.574: 0.496:
 Cc : 0.960: 1.122: 1.047: 0.810: 0.577: 0.410: 0.293: 0.172: 0.149:
 Фоп: 151 : 175 : 200 : 219 : 231 : 240 : 245 : 249 : 253 :
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 12.00 :
 ~~~~~~

y= 292 : Y-строка 2 Смах= 6.367 долей ПДК (x= 514.0; напр.ветра=171)  
 -----  
 x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:  
 -----  
 Qc : 4.926: 6.367: 5.630: 3.829: 2.443: 1.606: 1.109: 0.659: 0.510:  
 Cc : 1.478: 1.910: 1.689: 1.149: 0.733: 0.482: 0.333: 0.198: 0.153:  
 Фоп: 135 : 171 : 213 : 237 : 247 : 253 : 255 : 259 : 260 :  
 Uоп: 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 12.00 :  
 ~~~~~~

y= 282 : Y-строка 3 Смах= 7.851 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра=255)

 x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:

 Qc : 6.367: 7.490: 7.851: 4.629: 2.742: 1.732: 1.169: 0.702: 0.510:
 Cc : 1.910: 2.247: 2.355: 1.389: 0.823: 0.520: 0.351: 0.211: 0.153:
 Фоп: 99 : 135 : 255 : 263 : 265 : 267 : 269 : 269 : 269 :
 Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 12.00 :
 ~~~~~~

y= 272 : Y-строка 4 Смах= 7.851 долей ПДК (x= 514.0; напр.ветра= 15)  
 -----  
 x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:  
 -----  
 Qc : 5.630: 7.851: 6.697: 4.245: 2.603: 1.673: 1.143: 0.683: 0.512:  
 Cc : 1.689: 2.355: 2.009: 1.273: 0.781: 0.502: 0.343: 0.205: 0.153:  
 Фоп: 57 : 15 : 315 : 293 : 285 : 281 : 279 : 277 : 277 :  
 Uоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 12.00 :  
 ~~~~~~

y= 262 : Y-строка 5 Смах= 4.629 долей ПДК (x= 514.0; напр.ветра= 7)

 x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:

 Qc : 3.829: 4.629: 4.245: 3.136: 2.139: 1.469: 1.043: 0.611: 0.506:
 Cc : 1.149: 1.389: 1.273: 0.941: 0.642: 0.441: 0.313: 0.183: 0.152:
 Фоп: 33 : 7 : 337 : 315 : 303 : 295 : 291 : 287 : 285 :
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 12.00 :
 ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 514.0 м Y= 272.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 7.85058 долей ПДК |
|                                     | 2.35517 мг/м3         |

Достигается при опасном направлении 15 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

| Номер     | Код         | Тип | Выброс | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Козф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|---------------|----------|--------|---------------|
|           | <Об-П>-<Ис> |     | М (Мг) | -С [доли ПДК] |          |        | б=С/М         |
| 1         | 003101 6001 | П1  | 0.0253 | 7.850576      | 100.0    | 100.0  | 309.9319458   |
| В сумме = |             |     |        | 7.850576      | 100.0    |        |               |





```

u= 292 : Y-строка 2 Смах= 0.797 долей ПДК (x= 534.0; напр.ветра=270)
-----
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
-----
Qc : 0.349: 0.563: 0.772: 0.797: 0.512: 0.329: 0.266: 0.230: 0.204:
Cф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.204:
Cф` : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.040: 0.083: 0.107: 0.204:
Сди: 0.318: 0.532: 0.741: 0.766: 0.481: 0.289: 0.183: 0.123: 0.000:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : ЮГ :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : > 2 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.300: 0.512: 0.726: 0.757: 0.461: 0.271: 0.168: 0.112: :
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : :
Ви : 0.017: 0.020: 0.015: 0.009: 0.020: 0.018: 0.014: 0.011: :
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : :
-----

```

```

u= 282 : Y-строка 3 Смах= 0.669 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра= 21)
-----
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
-----
Qc : 0.329: 0.484: 0.669: 0.635: 0.445: 0.314: 0.259: 0.227: 0.204:
Cф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.204:
Cф` : 0.041: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.051: 0.087: 0.109: 0.204:
Сди: 0.288: 0.453: 0.638: 0.603: 0.413: 0.263: 0.172: 0.118: 0.000:
Фоп: 67 : 55 : 21 : 330 : 303 : 291 : 285 : 283 : ЮГ :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : > 2 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.271: 0.432: 0.613: 0.582: 0.394: 0.247: 0.158: 0.108: :
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : :
Ви : 0.017: 0.021: 0.025: 0.021: 0.019: 0.017: 0.013: 0.011: :
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : :
-----

```

```

u= 272 : Y-строка 4 Смах= 0.414 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра= 11)
-----
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
-----
Qc : 0.290: 0.343: 0.414: 0.404: 0.332: 0.281: 0.244: 0.219: 0.204:
Cф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.204:
Cф` : 0.066: 0.031: 0.031: 0.031: 0.039: 0.073: 0.097: 0.114: 0.204:
Сди: 0.224: 0.312: 0.383: 0.372: 0.293: 0.209: 0.147: 0.106: 0.000:
Фоп: 50 : 35 : 11 : 343 : 321 : 307 : 299 : 293 : ЮГ :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : > 2 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.209: 0.294: 0.364: 0.354: 0.276: 0.194: 0.135: 0.096: :
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : :
Ви : 0.015: 0.018: 0.019: 0.018: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: :
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : :
-----

```

```

u= 262 : Y-строка 5 Смах= 0.296 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра= 7)
-----
x= 504 : 514: 524: 534: 544: 554: 564: 574: 584:
-----
Qc : 0.254: 0.279: 0.296: 0.294: 0.275: 0.249: 0.227: 0.206: 0.204:
Cф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.204:
Cф` : 0.091: 0.074: 0.062: 0.064: 0.077: 0.094: 0.109: 0.123: 0.204:
Сди: 0.164: 0.206: 0.234: 0.231: 0.198: 0.156: 0.119: 0.084: 0.000:
Фоп: 39 : 25 : 7 : 349 : 333 : 319 : 310 : 303 : ЮГ :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : > 2 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.151: 0.192: 0.219: 0.216: 0.184: 0.144: 0.108: 0.075: :
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : :
Ви : 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: :
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 534.0 м Y= 292.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.79699 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 0.50 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. % | Козф.влияния    |
|------|--------------------------------------------------------------------|------|----------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> ----                                                   | ---- | М-(Мг)-- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
|      | Фоновая концентрация Cf`   0.031200   3.9 (Вклад источников 96.1%) |      |          |              |          |        |                 |
| 1    | 003101 6008                                                        | П1   | 0.0075   | 0.757109     | 98.9     | 98.9   | 100.9478149     |
|      | В сумме = 0.788309 98.9                                            |      |          |              |          |        |                 |
|      | Суммарный вклад остальных = 0.008683 1.1                           |      |          |              |          |        |                 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

Группа суммации :\_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/

(513 )

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

(516 )

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 544 м; Y= 282 |

| Длина и ширина : L= 80 м; В= 40 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |       |
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.328 | 0.482 | 0.663 | 0.640 | 0.448 | 0.315 | 0.260 | 0.227 | 0.204 | - 1   |
| 2-  | 0.349 | 0.563 | 0.772 | 0.797 | 0.512 | 0.329 | 0.266 | 0.230 | 0.204 | - 2   |
| 3-С | 0.329 | 0.484 | 0.669 | 0.635 | 0.445 | 0.314 | 0.259 | 0.227 | 0.204 | С- 3  |
| 4-  | 0.290 | 0.343 | 0.414 | 0.404 | 0.332 | 0.281 | 0.244 | 0.219 | 0.204 | - 4   |
| 5-  | 0.254 | 0.279 | 0.296 | 0.294 | 0.275 | 0.249 | 0.227 | 0.206 | 0.204 | - 5   |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.79699  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 534.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 2) Ум = 292.0 м  
 При опасном направлении ветра : 270 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0031 МЖК  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
 Группа суммации : \_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/  
 (513 )  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516 )  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 4

| Расшифровка обозначений                     |  |
|---------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |  |
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |  |
| Cf' - фон без реконструируемых [доли ПДК]   |  |
| Сди- вклад действующих (для Cf') [доли ПДК] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]         |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]        |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви    |  |

~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |
 | -Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

|       |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 280:   | 286:   | 280:   | 286:   |
| x=    | 574:   | 574:   | 580:   | 580:   |
| Qc :  | 0.226: | 0.229: | 0.212: | 0.215: |
| Cf :  | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: |
| Cf' : | 0.110: | 0.108: | 0.119: | 0.117: |
| Сди:  | 0.116: | 0.121: | 0.093: | 0.098: |
| Фоп:  | 285 :  | 277 :  | 283 :  | 277 :  |
| Уоп:  | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : |
| :     | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.106: | 0.110: | 0.084: | 0.089: |
| Ки :  | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви :  | 0.010: | 0.011: | 0.009: | 0.009: |
| Ки :  | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 574.0 м Y= 286.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.22868 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 277 град.  
 и скорости ветра 0.75 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. % | Коеф. влияния            |
|------|------------|------|--------|-------------------------|----------|--------|--------------------------|
|      | <Об-П><Ис> |      | М(Мг)  | С[доли ПДК]             |          |        | В=С/М                    |
|      |            |      |        | Фоновая концентрация Cf | 0.107548 | 47.0   | (Вклад источников 53.0%) |
| 1    | 003101     | 6008 | П1     | 0.0075                  | 0.110346 | 91.1   | 91.1   14.7128534        |
| 2    | 003101     | 6009 | П1     | 0.00075600              | 0.010783 | 8.9    | 100.0   14.2627296       |
|      |            |      |        | В сумме =               | 0.228677 | 100.0  |                          |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0031 МЖК  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
 Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516 )  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код        | Тип  | Н  | D   | Wo                | V1   | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|------------|------|----|-----|-------------------|------|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П><Ис> |      | ~  | ~   | ~                 | ~    | ~     | ~   | ~   | ~  | ~  | ~   | ~   | ~     | ~  | ~         |
|            |      |    |     | м/с               | м3/с | градС | м   | м   | м  | м  | гр. |     |       |    | г/с       |
|            |      |    |     | Примесь 0301----- |      |       |     |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 003101     | 6009 | П1 | 2.0 |                   |      | 0.0   | 530 | 294 | 2  | 2  | 0   | 1.0 | 1.000 | 1  | 0.0024240 |
|            |      |    |     | Примесь 0330----- |      |       |     |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 003101     | 6009 | П1 | 2.0 |                   |      | 0.0   | 530 | 294 | 2  | 2  | 0   | 1.0 | 1.000 | 1  | 0.0003780 |

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0031 МЖК  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516 )

```

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная
концентрация Cm = Cm1/ПДК1 +...+ Cmp/ПДКp
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по
всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с
суммарным M
    
```

| Источники                                               |             |          |     | Их расчетные параметры                           |      |      |
|---------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|--------------------------------------------------|------|------|
| Номер                                                   | Код         | Mq       | Тип | Cm (Cm')                                         | Um   | Xm   |
| 1                                                       | 003101 6009 | 0.012876 | П1  | 0.459886                                         | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Mq = 0.012876 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |             |          |     | Сумма Cm по всем источникам = 0.459886 долей ПДК |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с      |             |          |     |                                                  |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0031 МЖК  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516 )

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 80x 40 с шагом 10  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0031 МЖК  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516 )

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 544 Y= 282  
 размеры: Длина(по X)= 80, Ширина(по Y)= 40  
 шаг сетки = 10.0

| 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 ]         |

```

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются|
    
```

y= 302 : Y-строка 1 Cmax= 0.894 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра=143)

| x= 504 | 514   | 524   | 534   | 544   | 554   | 564   | 574   | 584   |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc     | 0.802 | 0.856 | 0.894 | 0.892 | 0.867 | 0.811 | 0.768 | 0.741 |
| Cф     | 0.621 | 0.621 | 0.621 | 0.621 | 0.621 | 0.621 | 0.621 | 0.741 |
| Cф`    | 0.501 | 0.464 | 0.439 | 0.440 | 0.457 | 0.495 | 0.523 | 0.741 |
| Сди    | 0.301 | 0.392 | 0.454 | 0.451 | 0.410 | 0.316 | 0.245 | 0.000 |
| Фоп    | 107   | 117   | 143   | 207   | 240   | 251   | 257   | ВОС   |
| Uоп    | 0.75  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.75  | > 2   |

y= 292 : Y-строка 2 Cmax= 0.887 долей ПДК (x= 524.0; напр.ветра= 71)

| x= 504 | 514   | 524   | 534   | 544   | 554   | 564   | 574   | 584   |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc     | 0.807 | 0.867 | 0.887 | 0.876 | 0.879 | 0.818 | 0.771 | 0.741 |
| Cф     | 0.621 | 0.621 | 0.621 | 0.621 | 0.621 | 0.621 | 0.621 | 0.741 |
| Cф`    | 0.497 | 0.457 | 0.444 | 0.451 | 0.449 | 0.490 | 0.521 | 0.741 |
| Сди    | 0.310 | 0.410 | 0.443 | 0.426 | 0.430 | 0.328 | 0.251 | 0.000 |
| Фоп    | 85    | 83    | 71    | 297   | 279   | 275   | 273   | ВОС   |
| Uоп    | 0.75  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.75  | > 2   |

y= 282 : Y-строка 3 Cmax= 0.888 долей ПДК (x= 534.0; напр.ветра=341)

| x= 504 | 514   | 524   | 534   | 544   | 554   | 564   | 574   | 584   |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc     | 0.795 | 0.843 | 0.883 | 0.888 | 0.853 | 0.803 | 0.763 | 0.741 |
| Cф     | 0.621 | 0.621 | 0.621 | 0.621 | 0.621 | 0.621 | 0.621 | 0.741 |

Cф` : 0.505 : 0.473 : 0.446 : 0.443 : 0.466 : 0.500 : 0.526 : 0.741 : 0.741 :  
 Сди : 0.290 : 0.370 : 0.437 : 0.444 : 0.386 : 0.304 : 0.237 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп : 65 : 53 : 27 : 341 : 311 : 297 : 289 : ВОС : ВОС :  
 Уоп : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : > 2 : > 2 :

u= 272 : Y-строка 4 Смах= 0.828 долей ПДК (x= 534.0; напр.ветра=350)  
 x= 504 : 514 : 524 : 534 : 544 : 554 : 564 : 574 : 584 :  
 Qc : 0.771 : 0.801 : 0.826 : 0.828 : 0.807 : 0.778 : 0.747 : 0.741 : 0.741 :  
 Cф : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.741 : 0.741 :  
 Cф` : 0.521 : 0.501 : 0.485 : 0.483 : 0.497 : 0.517 : 0.537 : 0.741 : 0.741 :  
 Сди : 0.251 : 0.300 : 0.341 : 0.346 : 0.310 : 0.261 : 0.211 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп : 50 : 37 : 15 : 350 : 327 : 313 : 303 : ВОС : ВОС :  
 Уоп : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : > 2 : > 2 :

u= 262 : Y-строка 5 Смах= 0.779 долей ПДК (x= 534.0; напр.ветра=353)  
 x= 504 : 514 : 524 : 534 : 544 : 554 : 564 : 574 : 584 :  
 Qc : 0.751 : 0.765 : 0.778 : 0.779 : 0.768 : 0.749 : 0.741 : 0.741 : 0.741 :  
 Cф : 0.741 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.741 : 0.741 : 0.741 :  
 Cф` : 0.734 : 0.525 : 0.517 : 0.516 : 0.523 : 0.536 : 0.741 : 0.741 : 0.741 :  
 Сди : 0.017 : 0.239 : 0.261 : 0.263 : 0.245 : 0.213 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп : 45 : 27 : 11 : 353 : 337 : 323 : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп : 12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : > 2 : > 2 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 524.0 м Y= 302.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.89351 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 143 град.

и скорости ветра 0.50 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. % | Коеф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 003101 6009 | П1  | 0.0129 | 0.454191 | 100.0    | 100.0  | 35.2742004    |
| В сумме = |             |     |        | 0.893514 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

Группа суммации :\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 544 м; Y= 282 м  
 Длина и ширина : L= 80 м; B= 40 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.802 | 0.856 | 0.894 | 0.892 | 0.867 | 0.811 | 0.768 | 0.741 | 0.741 |
| 2-  | 0.807 | 0.867 | 0.887 | 0.876 | 0.879 | 0.818 | 0.771 | 0.741 | 0.741 |
| 3-С | 0.795 | 0.843 | 0.883 | 0.888 | 0.853 | 0.803 | 0.763 | 0.741 | 0.741 |
| 4-  | 0.771 | 0.801 | 0.826 | 0.828 | 0.807 | 0.778 | 0.747 | 0.741 | 0.741 |
| 5-  | 0.751 | 0.765 | 0.778 | 0.779 | 0.768 | 0.749 | 0.741 | 0.741 | 0.741 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --> Cm =0.89351

Достигается в точке с координатами: Xм = 524.0м

( X-столбец 3, Y-строка 1) Yм = 302.0 м

При опасном направлении ветра : 143 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0031 МЖК

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 09.10.2025 18:03

Группа суммации :\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

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.]   |

```

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|-----|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|-----|
y= 280: 286: 280: 286:
-----:
x= 574: 574: 580: 580:
-----:
Qc : 0.741: 0.741: 0.741: 0.741:
Cф : 0.741: 0.741: 0.741: 0.741:
Cф` : 0.741: 0.741: 0.741: 0.741:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
|-----|

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 574.0 м Y= 280.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.74070 доли ПДК

Достигается при опасном направлении ВОС  
и скорости ветра > 2 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                      | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. %                  | Коеф. влияния |
|------|--------------------------|------|-----------|--------------|----------|-------------------------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>              | ---- | М (Мг)    | С [доли ПДК] | -----    | -----                   | В=С/М         |
|      | Фоновая концентрация Cф` |      |           |              |          |                         |               |
|      |                          |      | 0.0129    | 0.740700     | 100.0    | (Вклад источников 0.0%) |               |
| 1    | 1003101 6009             | П1   |           | 0.000000     | 100.0    | 100.0                   | 0.000000000   |
|      |                          |      | В сумме = | 0.740700     | 100.0    |                         |               |

## Приложение 5 –Фоновая справка

### «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

### РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

21.11.2025

1. Город - **Астана**
2. Адрес - **Астана, Қорғалжынское шоссе, 20/2**
4. Организация, запрашивающая фон - **ИП \\"Темиргалиева Д.Р.\"**  
Объект, для которого устанавливается фон - **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, город Астана, район «Есиль», пересечение улиц с проектными наименованиями Е 367, Е 430 и Қорғалжынское шоссе»**
5. **«Есиль», пересечение улиц с проектными наименованиями Е 367, Е 430 и Қорғалжынское шоссе»**
6. Разрабатываемый проект - **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид,**

### Значения существующих фоновых концентраций

| Номер поста | Примесь        | Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup> |                               |        |        |        |
|-------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|
|             |                | Штиль 0-2 м/сек                     | Скорость ветра (3 - U*) м/сек |        |        |        |
|             |                |                                     | север                         | восток | юг     | запад  |
| №5,2,1      | Азота диоксид  | 0.0997                              | 0.139                         | 0.1012 | 0.0924 | 0.0878 |
|             | Взвеш.в-ва     | 0.5064                              | 0.4645                        | 0.476  | 0.4716 | 0.4908 |
|             | Диоксид серы   | 0.0397                              | 0.0257                        | 0.0369 | 0.0332 | 0.0195 |
|             | Углерода оксид | 1.609                               | 0.8116                        | 0.9297 | 0.9726 | 0.7345 |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.