


УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ТОО «BS Company»
(БиЭс Компани)»
Турганбек А.
« » 2026 г



Раздел «Охрана окружающей среды»
К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ

«Многоквартирный жилой дом
со встроенными помещениями и паркингом»,
расположенный по адресу:
г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Қыз Жібек, участок №30/1»

Индивидуальный
предприниматель



Темиргалиева Д.Р.

г.Астана, 2026 год

Аннотация

В настоящем проекте Охрана окружающей среды содержит оценку уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами при строительстве многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Қыз Жібек, участок №30/1.

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;

Раздел «Охраны окружающей среды» к рабочему проекту «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Қыз Жібек, участок №30/1» разработан **только на период строительства.**

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

На период строительства: 1,819207100000 г/с, 6,584979857600 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, проведенный 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 «BS Company (БиЭс Компани)»

Продолжительность строительства: 14 месяцев

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	22
1.4. Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий	24
1.4.1 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчётов нормативов ПДВ	24
1.4.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	24
1.4.3 Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ	24
1.5 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны	29
1.6 Проведение расчетов и анализ загрязнения атмосферы	29
1.7 Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ	32
2. Оценка воздействий на состояние вод	34
2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства, требования к качеству используемой воды	34
2.2 Поверхностные воды	34
2.3 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации	35
3. Оценка воздействий на недра	35
4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	36
4.1 Виды и объемы образования отходов	36
5. Оценка физических воздействий на окружающую среду	39
6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	40
7. Оценка воздействия на растительность	41
8. Оценка воздействий на животный мир	42
9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	42
10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду	42
11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	43
11.1. Комплексная оценка воздействия предприятия на окружающую среду	43
Список нормативно-методических документов	46
Приложение 1 – Ситуационная карта с указанием источников выбросов на период строительства	47
Приложение 2 – Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу	48
Приложение 3 – Исходные данные, представленные для разработки проектной документации Заказчиком (инициатором проектируемой деятельности)	65
Приложение 4 – Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ	66
Приложение 5 – Справка о фоновых концентрациях	126
Приложение 6 – Ответ РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» №ЗТ-2023-01007987 от 15.06.2023 г	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.

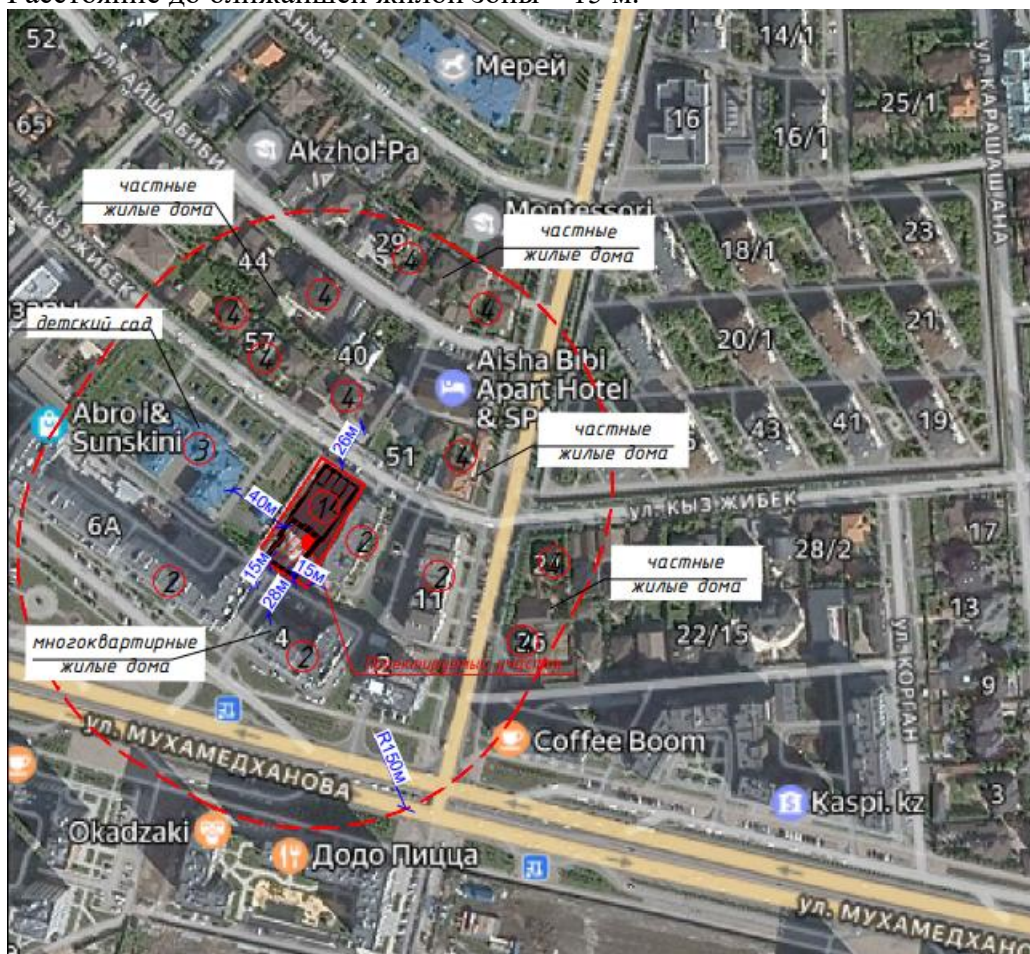
Таблица 1.1 – Климатические характеристики

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

Участок строительства многоквартирного жилого комплекса расположена в районе «Есиль», в жилом массиве Комсомольский, район пересечения улицы Кыз Жібек и улицы Домалак анна (район дома 30а) в г. Астана.

Расстояние до ближайшей жилой зоны – 15 м.



Архитектурные решения

Жильё

АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ

Строительство «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом»,

расположенный по адресу: г. Астана, район ж.м. Комсомольский, улица Қыз Жібек, участок 30/1.

Состоит из 1-ой жилой секций и пристроенного подземного паркинга.

В данном проекте разрабатывается жилая секция, которая имеет прямоугольную форму в плане с размерами 31,1х47,2 м. в осях А-Н, 1-10.

Этажность - 7 надземных этажей.

С 1-го по 7-й этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей с 1-го по 7-й этаж принята 3,3 м.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Вход в здание предусмотрен с дворовой площадки на отм. ±0.000.

Общее количество квартир составляет 35 квартир.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1-х комнатных квартирах. 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 лифт грузоподъемностью -1000 кг.

При входе в здание предусматриваются решетки для очистки обуви.

В отделке фасадов применен облицовочный кирпич.

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Фундамент здания - свайные из свай С 9-30 по

ГОСТ 19804-2012 из бетона класса С20/25, W8, F150 на сульфатостойком

цементе с монолитным ростверком Н =800мм из бетона класса С20/25,

W8, F150 на сульфатостойком цементе.

Наружные стены цокольного этажа - фундаментные блоки толщиной 600мм с последующей кирпичной кладкой толщиной 120 мм.

Наружные стены -1-го этажа выполнить из керамического кирпича

КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/150/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 510мм на цементно-песчаном растворе М100, с утеплителем и с облицовкой лицевым кирпичом КР-л-по

250x120x88/1,4НФ/150/2,0/35/ГОСТ 530-2012 толщиной 120мм на цементно-песчаном растворе М100. С армированием сеткой С1 4ВР1 50x50 через 5 рядов кладки для навески облицовочного слоя кирпича.

Основное армирование стен принять из Ф4ВР1 50x50 через 3 ряда кладки.

Наружные стены - 2-7-го этажей выполнить из керамического кирпича

КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/150/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 380мм на цементно-песчаном растворе М100 с утеплителем и с облицовкой лицевым кирпичом КР-л-по

250x120x88/1,4НФ/150/2,0/35/ГОСТ 530-2012 толщиной 120мм на цементно-песчаном растворе М100. С армированием сеткой С1 4ВР1 50x50 через 5 рядов кладки для навески облицовочного слоя кирпича.

Основное армирование стен принять из Ф4ВР1 50x50 через 3 ряда кладки.

Внутренние стены - цокольного этажа выполнить из керамического кирпича

КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/150/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 640мм на цементно-песчаном растворе М100.

Основное армирование стен принять из Ф4ВР1 50x50 через 3 ряда кладки.

Внутренние стены -1-го этажа выполнить из керамического кирпича

КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/150/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 510мм на цементно-песчаном растворе М100.

Основное армирование стен принять из Ф4ВР1 50x50 через 3 ряда кладки.

Внутренние стены -2-7-го этажа выполнить из керамического кирпича

КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/150/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 380мм на цементно-песчаном растворе М100.

Основное армирование стен принять из Ф4ВР1 50x50 через 3 ряда кладки.

Перегородки толщиной 120мм выполнить из керамического кирпича КР-р-пу 250x120x65/1,4НФ/150/2,0/25/ГОСТ

530-2012 на цементно-песчаном растворе М100.

С армированием Ф4ВР1 100x100 через 5 рядов кладки.

Перегородки - из газобетона толщиной 100 мм, межквартирные-200 мм, плотностью 600 кг/ м3.

Армировать сеткой Ф3ВР1 100x100 через 3 ряда кладки.

Перекрытие- сборные плиты ПБ толщиной 220мм. из бетона кл.С20/25.

Лестницы - площадки из плит ПБ, сборные ступени по косоурам.

Кровля- плоская, из рулонных материалов, с внутренним водостоком.

Отмостка - по периметру здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1000мм по уплотнённому щебнем грунту.

Лифтовая шахта - кирпичная, толщиной 510, 380 мм. Температурный режим в шахте +5...+45°С, лифты без машинного помещения.

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

НАРУЖНАЯ ОТДЕЛКА

Наружная отделка стен выполняется-декоративный кирпич.

Кровля-рулонная из наплавляемых материалов (группа горючести Г4).

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/м³-50мм,

ТехноРуф Н30 100-130 кг/м³-120мм (группа горючести-НГ)

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 безчердачная, покрытие - Техноэласт ЭКП(группа горючести Г4) с крупногравийной посыпкой.

Водосток-организованный, внутренний. Предусмотреть обогрев водосточных воронок.

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 50мм, плотностью 90-110кг/м³,

теплопроводностью 0.039Вт/м•°К. (группа горючести-НГ).

Для защиты утеплителя от атмосферных осадков и ветра применить ветро-гидрозащитную мембрану (группа горючести-НГ).

ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА

Внутреннюю отделку и экспликацию полов см. на листах АС1-24, 25.

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 EI-30.

Предусмотрены противопожарные рассечки в вентилируемой воздушной прослойке фасада по высоте здания и по всему периметру оконных и дверных проемов.

Предусмотрены защитные козырьки-экраны под облицовкой по всему периметру оконных и дверных проемов фасада..

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.

Основные технические показатели

№	Наименование	Ед.изм.	Показатель
1	Этажность здания	эт.	7
2	Площадь застройки	м ²	772.27
3	Площадь жилого здания, в т.ч.	м ²	4168.18
	- Общая площадь квартир	м ²	3532.12
	- Общая площадь офисов	м ²	196.95
	- Площадь цокольного этажа (в том числе тех. помещения)	м ²	364.98
	- Площадь общего пользования	м ²	62.68
	- ПУИ	м ²	6.79
4	Жилая площадь квартир	м ²	1815.43
5	Строительный объем, в т.ч.	м ³	25986.88
	-Строительный объем выше отметки нуля	м ³	22511.67
	-Строительный объем ниже отметки нуля	м ³	3475.21
6	Общее количество квартир, в т.ч.	шт	35
	- 1-но комнатных	шт	7
	- 2-х комнатных	шт	1
	- 3-х комнатных	шт	20
	- 5-х комнатных	шт	7

Паркинг

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом расположенного по адресу: г.Астана, район ж.м. Комсомольский, улица Қыз Жібек, участок 30/1» разработан на основании следующих документов:

-Постановление акимата г. Астана о разрешении проведения изыскательских и проектных работ от 20 апреля 2022 года № 510-1166

-Архитектурно-планировочное задание на проектирование, утверждённое главным архитектором города астаны от 15 октября 2021 года № kz72vua00536066;

-Топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «геотерр» от 19 апреля 2022 года.

-Задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 15 мая 2022 года;

-Инженерно-геологические изыскания выполненное ТОО «береке строй сервис» - 2022 года.

Рабочий проект выполнен в полном соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими экологическую, санитарно-гигиеническую и противопожарную безопасность при соблюдении мероприятий предусмотренных настоящим проектом и соответствует требованиям - СНиП РК.

АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ

Проектируемый участок строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом расположен в г.астана, район ж.м. комсомольский, улица Қыз жібек, участок 30/1. Рельеф участка относительно ровный. абсолютная отметка 0.000=352,80

Природно-климатические условия участка строительства характеризуются следующими данными:

- Климатический район - I B

- Нормативная снеговая нагрузка для III снегового района - 1,5 КПА

- Нормативная ветровая нагрузка для III ветрового района - 0,77 КПА

- Расчетная зимняя температура воздуха - 31,2 °С

Наиболее холодной пятидневки

- Глубина промерзания грунтов - 2,2 М.

Характеристики здания:

- Уровень ответственности здания - II (нормальный) технический и технологический сложный

- Степень огнестойкости - II

- Степень долговечности - II

- Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 1.3

Объемно-планировочное решение

Подземная автостоянка запроектирована в плане прямоугольной формы в дворовой части жилого комплекса, объединяющаяся с жилым блоком на уровне надземного этажа, с общими габаритными размерами в осях 25,20 м x 41,30 м.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого жилого этажа, что соответствует абсолютной отметке - 358,30 м.

Кровля здания эксплуатируемая. на ней расположены детские игровые и спортивные площадки, а также проезды, тротуары и газоны.

Высота помещения подземной автостоянки 2,8 м.

Состав помещений подземной автостоянки принят в соответствии с требованиями МСН 2.02-05-2000 "Стоянки автомобилей". В состав помещений подземной автостоянки входят такие помещения как: подземная автостоянка, технические помещения, комната охраны.

При проектировании подземной автостоянки были предусмотрены выходы непосредственно на улицу. Технологическое оборудование подземной автостоянки принято в соответствии с требованиями МСН 2.02-05-2000 "Стоянки автомобилей".

Для въезда и выезда на эксплуатируемую кровлю предусмотрена рампа

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Конструктивная схема -рамная со связевым каркасом.

Фундаменты под здание запроектированы из монолитных плиты толщиной 600 мм для 1 этажного здания , на фундамениной плите под колонны и диафрагмы жесткости и монолитными стенами.

Гидроизоляцию подземной части здания выполнить согласно СП РК 2.01-102-2014 "Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений";

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 сечением, 400х400.

Перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 250мм

Стены наружные - газобетонные блоки d600 согласно ГОСТ 31360-2007 толщиной 200мм.

Стены внутренние - газобетонные блоки d600 согласно гост 31360-2007 толщиной 200мм.

Перегородки - из керамического кирпича к-100/1/15 по гост 530-2012 на растворе м50 толщиной 120 мм;

Утеплитель - минераловатная плита изобокс вент

Кровля - эксплуатируемая

Водосток - внутренний организованный.

Утеплитель - ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF 400 RF 200 мм.

Здание решено с рамно-связевым каркасом, где основные несущие конструкции образуются системой пилонов, колонн горизонтальных дисков -перекрытий и покрытий.

Несущий каркас и диски перекрытий запроектированы из монолитного железобетона.

Пилоны, и плиты перекрытий конструированы на основании расчетов, выполненных по программе "Лири". Все несущие конструкции выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса А-500. Соединение рабочей арматуры выполнить ручной дуговой сваркой протяжными швами с накладками из стержней в соответствии с ГОСТ 14098-91, а также внахлест без сварки. Каркасы вязать хомутами из арматуры класса А-I.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии со СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции" и других действующих нормативных и инструктивных документов. Не обетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить масляной краской ГОСТ 8292-85 по грунтовке олифой.

ТЭП Паркинга:

Площадь застройки 1111,36м²

Общая площадь паркинга 953,76

Количество машиномест 20м/т

В том числе;

Для МНГ 2м/м

Для ЭТ 2м/м

Строительный объем 5423,43м³

Расчет обеспечения парковочных мест

$35 \cdot 0.5 = 17.5 \approx 18$ м/м.

Количество парковочных мест на 1 квартиру IV класса принята согласно СП РК 3.02-101-2012*, таблице 1*.

Отопление и вентиляция

Жилье

Общие указания

Проект отопления разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии со СП РК 4.02-101-2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.11.2018 г.), СН РК 4.02-01-2011 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, СП РК 2.04-107-2013 Строительная теплотехника, СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология (с изменениями от 01.08.2018 г.), СН РК 3.02-01-2018 ЗДАНИЯ ЖИЛЫЕ МНОГОКВАРТИРНЫЕ, ҚР ДСМ-29 (п.31 гл.3), со ссылкой на санитарные правила. (Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям").

Расчетная температура наружного воздуха минус 31,2 С. Средняя температура отопительного периода минус 6,3°С;

Продолжительность отопительного периода 209сут. Класс энергетической эффективности - В(высокий) Теплоснабжение здания - централизованное, от городских тепловых сетей "ТЭЦ-3(после ввода в эксплуатацию)" с параметрами теплоносителя 130-70С.

Присоединение системы отопления к тепловым сетям выполнено по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, установленные в тепловом пункте. Предусмотрен 2 тепловых пункта:

- 1-тепловой пункт расположен в Секции 1-2 для обслуживания блок-секции 1-1 и 1-2;
 - 2-тепловой пункт расположен в Секции 1-4 для обслуживания блок-секции 1-3, 1-4 и 1-5;
- Во всех блоках жилой части предусмотрен 2 зоны отопления: 1-зона 1-8 этажей, 2-зона 9-16 этажей.

На ответвлениях поэтажных гребенок установлены запорно-регулирующая арматуры, дренажный кран и прибор учета тепла.

Для учетов тепла жилых помещений поквартирной система отопления установлен прибор учета тепла M-Cal Comcraft модели 440.

Отопление.

Для отопления запроектировано 2 системы отопления:

- 1 система отопления - (жилая часть) двухтрубная,горизонтальная, с поквартирной разводкой.Температура теплоносителя в системе отопления 90-65 С.
- 2 система отопления - (встроенные помещения) двухтрубная,горизонтальная, с поквартирной разводкой.Температура теплоносителя в системе отопления 90-65 С.
- 3 система отопления - (для лестничных клеток,лифтовых холлах и машинное отделение однотрубная) стояковая, с нижней разводкой. Температура теплоносителя в системе отопления 90-65 С.

Трубопроводы систем отопления - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 и металлопластиковые многослойные тип Herz PEXc/AL/PEXc; Металлопластиковые многослойные трубопроводы предусмотрены на этажах в поквартирной системе отопления. Стальные трубопроводы предусмотрены в вертикальных стояках поквартирной системы отопления, лестничных клетках. Горизонтальные разводки систем отопления проходят через каналы с фрамугами для ремонта трубопроводов. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы РБС-500, РБС-300. Для регулирования и отключения отдельных колец устанавливается запорно-регулирующая арматура CNT, АРТ фирмы DANFOSS. Удаление воздуха осуществляется через автоматические воздухопускники, установленные в верхних точках системы. Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется автоматическими термостатическими клапанами RTR-N-UK фирмы DANFOSS. Все трубопроводы, проходящие в конструкции пола, и в холодных подвалах , изолируются изоляционными трубками K-Flex EC толщиной 9мм, перед изоляцией стальных труб покрыть краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

ГВС.

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.

Вентиляция

Вентиляция жилых квартир и встроенных помещений запроектирована вытяжная с естественным побуждением. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам. Для удаления воздуха применяются вертикальные каналы с подключаемыми к ним индивидуальными каналами-спутниками, в которых устанавливаются вытяжные решетки. На окончаниях воздухопроводов на кровле устанавливаются турбодефлекторы. Воздуховоды естественной вентиляции выполнить из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса Н.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ШУМА

Для снижения шума от вентустановок проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- скорость воздуха в воздуховодах не превышают предельно-допустимых значений;
- перегородки и перекрытия теплового пункта хорошо звукоизолированы минеральной ватой

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

В целях энергосбережения расхода тепла в системе отопления на радиаторах установлен автоматические терморегуляторы, которые обеспечивают автоматическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов, поддерживают заданную температуру в помещениях. Так же регулирование теплоотдачи предусмотрен в индивидуальных тепловых пунктах. Мероприятие направлено на снижение затрат теплоты на нагрев воздуха, поступающего через входы, въезды и проемы.

Санитарно-гигиенические требования к инженерные коммуникации

Согласно ҚР ДСМ-29 (п.31 гл.3), со ссылкой на санитарные правила. (Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям" Кратность воздухообмена для кухни составляет 60м³/ч при 4 конфорочных плитах, для индивидуальной ванной и уборной 25м³/ч, для совмещенных помещениях уборной и ванной 50м³/ч. Вентиляция в жилых комнатах осуществляется при помощи вытяжных каналов кухни и санузлов). Согласно п.156-159 гл. 2 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" №209 от 16.03.2015 предусмотрен мероприятия о промывке и дезинфекции водопроводных и тепловых сетей.

Вентиляция

Паркинг

Вентиляция паркинга принята механическая приточно-вытяжная. Вытяжка осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали. Воздухообмен принят по расчету, на ассимиляцию вредных веществ, содержащихся в выхлопных газах, но не менее 150 м³ /ч на 1 машиноместо; Удаление воздуха общеобменной вытяжной вентиляции проектируется из верхней и нижней зон по ровну. Приток воздуха осуществляется в верхнюю зону. Для подачи, очистки воздуха используются приточная установки П1 фирмы "VTS". Вытяжка осуществляется радиальными вентиляторами В1- фирмы "Vertro". Вытяжка с теплового пункта и насосной осуществляется канальными вентиляторами "Vertro". В комплекте вентилятор, автоматика и гибкие вставки. Участки прохода воздуховодов через стены, покрытия и перекрытия герметизированы. Проект автоматизации предусматривает отключение вентиляционных систем при пожаре. Управление вентиляционными установками осуществляется по месту (со шкафов управления) и дистанционно (с кнопочных постов "пуск-стоп") из обслуживаемых помещений-см. часть ЭМ. Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали класса Н(нормальные) по ГОСТ 14918-80.

Дымоудаление

Согласно требований СН РК 4.02-01-2011 проектом предусмотрена система дымоудаления из паркинга. Удаление дыма из паркинга системой ДУ1. Система дымоудаления автоматизирована, т.е. по сигналу системы автоматической пожарной сигнализации сперва отключается система общеобменной вентиляции и далее срабатывает клапан системы дымоудаления КПУ-1М расположенный в зоне задымления и выполняется пуск вентилятора дымоудаления. Воздуховоды выполняются из тонколистовой кровельной стали ГОСТ 14918-90 класса "П" толщиной б=1,0мм. Система дымоудаления обслуживается крышными вентиляторами дымоудаления фирмы "Vertro". В паркинге предусмотрен газоанализатор для измерения концентрации окиси углерода Хоббит-Т-СО.

Водопровод и канализация

Жилье

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Данный проект разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, Технических условий №3-6/154 от 04.02.2022г., выданных ГКП "Астана Су Арнасы", задания на проектирование и действующих нормативных документов СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013.

ВОДОПРОВОД В1.

Согласно Технических условий, подключение Жилого комплекса произвести от кольцевого водопровода Ø200 по ул. Кыз Жибек ж.м Комсомольский. Гарантийный напор в сети 10м. Этажность -7. Высота здания - 28,000м.

Для подачи воды на нужды потребителей запроектирована система хозяйственно-питьевого водопровода, подающего воду в сантехнические приборы из сети городского хозяйственно-питьевого водопровода. Трубопроводы системы В1 выполняются:

- магистральные трубопроводы - из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75;

- стояки систем В1 и подводки к санитарным приборам - из полипропиленовых водопроводных труб PN=20 по ГОСТ 32415-2013;

Для обеспечения необходимого напора проектом предусмотрена многонасосная установка повышения давления фирмы LOWARA МН1406 MPC Q=6,7 м³/ч, Н=50,0м, расположенная в помещении Насосной в паркинге. Холодное водоснабжение данного жилого дома предусматривается отдельной веткой от насосной, расположенной в паркинге. Магистральные трубопроводы от насосов проходят под потолком паркинга и изолируются гибкой трубчатой изоляцией для предотвращения образования конденсата. Поквартирная разводка трубопроводов холодного водоснабжения - горизонтальная, с устройством коллекторов с водомерами класса "С" в поэтажном холле. Трубопроводы холодного водоснабжения прокладываются в конструкции пола. На стояках системы холодного водоснабжения предусмотрена спускная арматура на случай аварии или планового ремонта. В местах перехода трубопроводов системы В1 через перекрытия, необходимо установить противопожарные манжеты по обе стороны.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1, в Жилом доме внутреннее пожаротушение не требуется.

ВОДОПРОВОД Т3-Т4.

Данный проект предусматривает устройство централизованной системы горячего водоснабжения. Приготовление горячей воды производится в тепловом пункте, расположенном в паркинге и решается в части ОВ. Горячее водоснабжение данной секции предусматривается отдельной веткой от магистрального трубопровода. Магистральные трубопроводы от ИТП прокладываются под потолком паркинга. Поквартирная разводка трубопроводов горячего водоснабжения - горизонтальная, с устройством коллекторов с водомерами класса "В" в поэтажном холле. Трубопроводы горячего водоснабжения прокладываются в конструкции пола. Трубопроводы систем Т3, Т4 выполняются:

- магистральная разводка - из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75,

- стояки и подводки к санитарным приборам - из полипропиленовых армированных водопроводных труб PN=20 по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы и стояки Т3, Т4 изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9мм. В ваннных комнатах предусмотрена установка электрических полотенцесушителей. На стояках системы горячего водоснабжения предусмотрена спускная арматура на случай аварии или планового ремонта. В местах перехода трубопроводов систем Т3, Т4 через перекрытия, необходимо установить противопожарные манжеты по обе стороны.

КАНАЛИЗАЦИЯ К1.

Канализационные стоки от Жилого комплекса, согласно Технических условий, отводить в коллектор канализации Ø200 по ул.Кыз Жибек ж.м Комсомольский. Трубопроводы системы К1 выполняются из полиэтиленовых канализационных труб. Магистральные трубопроводы системы К1 прокладываются под потолком цокольного этажа. Для прочистки сети канализации предусмотрены ревизии и прочистки Ø100. Стояки канализации, проходящие транзитом через помещения другого назначения проложить скрыто в коробах без устройства ревизий. Санитарное оборудование принято согласно действующим ГОСТ. Санитарно-технические приборы устанавливаются за счет собственников квартир. Вытяжную часть канализационных стояков Ø50, Ø100 вывести на 0,1м выше кровли.

В помещении Насосной и Теплового пункта (в паркинге) запроектирован приямок с установкой дренажного насоса XD-10МА40, Stairs Н=10,0м, Nуст.=0,75кВт, перекачивающего случайные стоки в сеть ливневой канализации через бак разрыва струи. В местах перехода трубопроводов системы К1 через перекрытия, необходимо установить противопожарные манжеты по обе стороны. Выпуск канализации К1 предусмотрен через паркинг.

КАНАЛИЗАЦИЯ К2.

Для отвода стоков с кровли здания запроектирована ливневая канализация. Выпуски предусмотрены в коллектор ливневой канализации по ПДП района, согласно технических условий №ПО.2022.0009273, выданных ГКП на ПХВ "ELORDA ECO SYSTEM".

Для системы К2 приняты стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91. Проектом предусмотрен электрообогрев водосточных воронок (см. раздел ЭМО). Выпуск ливневой канализации К2 предусмотрен через паркинг.

ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ.

Участок стояков К1 выше перекрытия на 8см защитить цементным раствором толщиной 2-3см, перед заделкой стояка раствором трубу обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. Стальные трубопроводы систем В1 и наружные поверхности стальных опорных конструкций покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82* (общей толщиной 55мм).

На трубопроводах, зашитых в короба, в местах установки ревизий для обеспечения доступа устраиваются лючки размером 300х400(н) на высоте 1000мм от уровня пола. Заделку штраб, отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

При пересечении стальными трубами перекрытий с нормируемыми пределами огнестойкости необходимо выполнить мероприятия по заделке отверстий материалами с соответствующим пределом огнестойкости.

Предусмотреть проведение промывки и дезинфекции водопроводных сетей, согласно п.158 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК №209 от 16 марта 2015 года.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОМЕЩЕНИЯ.

ВОДОПРОВОД В1тп.

Для подачи воды на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения Технических помещений, проектом предусмотрена отдельная сеть В1тп. Магистральные трубопроводы В1тп проходят под потолком паркинга и изолируются гибкой трубчатой изоляцией для предотвращения образования конденсата.

Трубопроводы системы В1тп выполняются:

- магистральные трубопроводы системы В1тп - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75,
- подводки к санитарным приборам - из полипропиленовых водопроводных труб PN=20 по ГОСТ 32415-2013 (условно не показаны).

ВОДОПРОВОД Т3-Т4тп.

Данный проект предусматривает устройство отдельной централизованной системы горячего водоснабжения Т3тп от теплового пункта, расположенного в паркинге. Магистральные трубопроводы Т3тп проходят под потолком паркинга и изолируются гибкой трубчатой изоляцией для предотвращения образования конденсата.

Трубопроводы систем Т3тп выполняются:

- магистральные трубопроводы - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75,
- подводки к санитарным приборам - из полипропиленовых армированных водопроводных труб PN=20 по ГОСТ 32415-2013 (условно не показаны).

Трубопроводы в санузлах прикладывать на высоте 400мм от уровня пола.

КАНАЛИЗАЦИЯ К1н(гп).

Для отвода стоков с отм.-3,600 от ПУИ Технических помещений проектом предусмотрены канализационные установки со встроенным фильтром с активированным углем Hisewlift 3-35 Wilo Q=4,0м³/ч, Н=5,0м, N=0,4кВт.

Трубопроводы системы К1н(гп) выполняются из труб стальных электросварных, отводятся в сеть К1 Жилого дома через петлю-гаситель напора.

Санитарно - технические приборы условно не показаны.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

Наименование системы	Требуемый напор на вводе, м	РАСЧЕТНЫЙ РАСХОД				Установленная мощность эл.двигателя, кВт	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	при пожаре л/с		
Жилой дом							
ВО		42,0	4,95	2,16			
В1	33,6	25,20	2,20	1,02			
Т3	31,2	16,80	3,12	1,41			
К1		42,0	4,95	3,76			
К2				4,87			
Встроенные помещения							
ВО		1,15	0,90	0,50			
В1	10,0	0,65	0,481	0,30			
Т3	10,0	0,50	0,481	0,30			
К1		1,15	0,90	1,10			

Паркинг

ВОДОПРОВОД В1.

Согласно Технических условий, подключение Жилого комплекса произвести от кольцевого водопровода Ø200 по ул. Кыз Жибек ж.м Комсомольский. Гарантийный напор в сети 10м. Проектом предусмотрены 2 ввода водопровода диаметром 250х14,8 по ГОСТ 18599-2001. На вводе установлен водомер Ду50. Для подачи воды на нужды потребителей запроектирована система хозяйственно-питьевого водопровода, подающего воду в сантехнические приборы из сети городского хозяйственно - питьевого водопровода. Трубопроводы системы В1 выполняются:

- магистральные трубопроводы - из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75;

Для обеспечения необходимого напора проектом предусмотрена многонасосная установка повышения давления HYDRO MULTI-E 2 СМЕ 3-5 Q=10,4м³/ч, Н=66,1м, Nуст=1,10 кВт (1 раб., 1 рез.), расположенная в помещении Теплового пункта в паркинге. Схему обвязки насосного оборудования см.лист ВК-7. Холодное водоснабжение жилого дома предусматривается отдельной веткой. Магистральные трубопроводы от насосов проходят под потолком паркинга и изолируются гибкой трубчатой изоляцией для предотвращения образования конденсата.

ВОДОПРОВОД Т3-Т4.

Данный проект предусматривает устройство централизованной системы горячего водоснабжения. Приготовление горячей воды производится в тепловом пункте, расположенном в паркинге и решается в части ОВ. Горячее водоснабжение данной секции

предусматривается отдельной веткой от магистрального трубопровода. Магистральные трубопроводы от ИТП прокладываются под потолком паркинга.

Трубопроводы систем Т3, Т4 выполняются:

- магистральная разводка - из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75,

Магистральные трубопроводы и стояки Т3, Т4 изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9мм.

КАНАЛИЗАЦИЯ К1.

Канализационные стоки от Жилого комплекса, согласно Технических условий, отводить в коллектор канализации Ø200 по ул.Кыз Жибек ж.м Комсомольский. Трубопроводы системы К1 выполняются из полиэтиленовых канализационных труб. В помещении Насосной и Теплового пункта в паркинге запроектирован приямок с установкой дренажного насоса XD-10MA40, Stairs H=10,0м, Nуст.=0,75кВт, перекачивающего случайные стоки в сеть ливневой канализации через бак разрыва струи. Выпуск канализации К1 предусмотрен через паркинг.

КАНАЛИЗАЦИЯ К2.

Для отвода стоков с кровли здания запроектирована ливневая канализация. Выпуски предусмотрены в коллектор ливневой канализации по ПДП района, согласно технических условий №ПО.2022.0009273, выданных ГКП на ПХВ "ELORDA ECO SYSTEM".

Для системы К2 приняты стальные электросварные трубы по ГОСТ 10705-80. Проектом предусмотрен электрообогрев водосточных воронок (см. раздел ЭМО). Выпуск ливневой канализации К2 предусмотрен через паркинг.

ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ.

Участок стояков К1 выше перекрытия на 8см защитить цементным раствором толщиной 2-3см, перед заделкой стояка раствором трубу обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. Стальные трубопроводы систем В1 и наружные поверхности стальных опорных конструкций покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82* (общей толщиной 55мм).

На трубопроводах, зашитых в короба, в местах установки ревизий для обеспечения доступа устраиваются лючки размером 300х400(н) на высоте 1000мм от уровня пола. Заделку штраб, отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

При пересечении стальными трубами перекрытий с нормируемыми пределами огнестойкости необходимо выполнить мероприятия по заделке отверстий материалами с соответствующим пределом огнестойкости.

Предусмотреть проведение промывки и дезинфекции водопроводных сетей, согласно п.158 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК №209 от 16 марта 2015 года.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

Наименование системы	Требуемый напор на вводе, м	РАСЧЕТНЫЙ РАСХОД				Установленная мощность эл.двигателя, кВт	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	при пожаре л/с		
Паркинг							
Ливневая канализация К2				8,16			
КЗ (при АПТ)			15,0		4,167		

Электроснабжение

Силовое электрооборудование блоков

Проект внутреннего электрооборудования проектируемого многоквартирного жилого дома разработан на основании архитектурно-строительного решения, задания на проектирование и технических условий выданных АО "Астана-РЭК" № 5-Е-166-3635 от 27.09.2018г.

В паркинге расположена электрощитовая данного блока.

Питание подводится от ТП двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. По степени надежности электроснабжения проектируемое здание относится ко II категории, запитанные от разных вводов, с разных секции трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ. Противопожарные устройства, лифты относятся к потребителям I категории и запитаны через АВР с двух секции ТП-10/0,4кВ и от гарантированного источника питания ДЭС.

Для электроснабжения квартир от вводно-распределительного устройства отходят питающие линии по стоякам к щиткам этажным типа ЩЭ, установленных на жилых этажах. В этажных щитах размещаются выключатель нагрузки, однофазные счётчики для поквартирного учёта и дифференциальные автоматы на 300мА для защиты питающих линий квартир. Учет общедомовых нагрузок предусмотрен на ВРУ. Аппараты защиты и управления должны устанавливаться в металлическом шкафу или в нише стены, снабженных запирающимися дверцами. При этом рукоятки аппаратов управления не должны выводиться наружу, они должны быть съёмными или запираться на замки.

Защита групповых линий квартир осуществляется автоматами и устройствами защитного отключения на ток утечки 30 мА, установленных в квартирных щитках ЩРВП-18 УХЛ4, расположенных в прихожей каждой из квартир:

- ток 10 А для питания общего электроосвещения;
- на ток 16 А для питания штепсельных розеток;
- на ток 40 А для питания электроплиты;

Питающие и групповые сети общедомовых потребителей выполняются кабелем марки АВВГнг(А)-LS, АсВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS, прокладываемые в ПВХ трубах в стояках, под слоем стяжки в полу на межэтажных коридорах, скрыто под штукатуркой и открыто в тех. помещениях и лифтовых шахтах.

Групповые сети в квартирах выполняются трехпроводным (фазный-L, нулевой рабочий-N и нулевой защитный-РЕ проводники) кабелем марки АсВВГнг(А)-LS прокладываемым скрыто под слоем штукатурки и в цементной подготовке пола, а также в цементной подготовке пола вышележащего этажа к потолочному освещению:

- 3x2,5 мм² и 4x2,5 мм² - освещение;
- 3x4 мм² - розеточная сеть;
- 3x10 мм² - питание электроплиты.

"Питание электроприемников сантехнического оборудования жилого здания (систем отопления, ГВС, ХВС и канализации) являющейся единственным источником тепла,

независимо от категории по надежности их электроснабжения предусмотреть от разных вводов с устройством АВР, как для потребителей 1-й категории".

Шкаф управления насосами предусмотрен в проекте отопления и вентиляции (см. раздел ОВ) и водоснабжения и канализации (ВК).

Шкаф управления ДП и ДВ предусмотрен в проекте ПС (см. раздел ПС).

Шкафы управления, коммутационный аппарат лифтов поставляется комплектно с лифтом. В местах пересечения электропроводки с плитой перекрытия и стеной заделку, зазоров между кабелями и негорючей ПВХ трубой, выполнить пеной с пределом огнестойкости не менее EI 150. Зазоры между негорючей ПВХ трубой и плитой перекрытия заделать раствором.

При прокладке электропроводки в лотках через технические отверстия в стенах, лотки закрыть крышкой. Зазоры в лотках заделать пеной с пределом огнестойкости не менее EI 150, зазоры между стеной и лотком заделать раствором.

Высота установки штепсельных розеток в кухнях 1,2 м, разъем для эл.плиты 0,5м, санузлах, ванных комнатах на расстоянии 1,0 м, для стиральной машины 1,0м, для телевизора предусмотреть 1,5м от уровня верха плиты пола, в спальне, прикроватной зоне 0,8м в остальных помещениях - 0,4 м, для кондиционеров в жилых комнатах на расстоянии 0,3 м от уровня потолка; выключателей - 1 м; этажных шкафов - 1,0 м до низа шкафа; квартирных щитков - 1,7 м до верха щитка.

Внутреннее оборудование выбрано с учетом среды помещения, в которых они установлены, и требований техники безопасности.

Электрообогрев водосточных воронок.

Данной частью проекта предусматривается обогрев воронок кровли, для которого предусматривается установка шкафа управления ШОВ, с датчиком температуры, которые устанавливаются в электрощитовом в паркинге. Проект и монтаж обогрева водосточных воронок должен быть выполнен специализированной организацией. Проектом предусмотрено только электропитание оборудования.

Электроосвещение блоков

Проектом предусматривается рабочее, аварийное, ремонтное освещение. Аварийное и эвакуационное освещением лестничных площадок, лифтовых холлов, коридоров постоянно включенное, над входами с датчиком освещенности. Электропитание аварийного (эвакуационного) освещение осуществляется от ЩАО. Управление рабочим освещением лестничных площадок, лифтовых холлов, коридоров, тамбуров осуществляется с помощью датчиков движения, а помещения ПУИ, колясочная и т.д. выключателями по месту. Электропитание рабочего освещение осуществляется от ЩО.

Аварийное освещение выполнено огнестойким кабелем.

Заземление.

На вводе в здание полоса наружного контура заземления 40x4 присоединяется к заземляющей РЕ-шине ВРУ. От шины РЕ ВРУ выполняется прокладка стальной полосы 25x4 до прямиков лифтовых с обязательным заземлением направляющих рельс методом сварки в на хлест.

Согласно заданию лифтовой организации заземления лифтовых шахт:

-заземлению подлежат все металлические части лифта, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции: корпуса всех электроаппаратов, направляющие кабины, кабина, двери шахты, опорная рама, корпус электродвигателя и т.п.

-в качестве магистрали заземления в машинном помещении и шахте применена стальная полоса 25x4.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические части (не токоведущие) электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников) которые могут оказаться под напряжением в следствии повреждения изоляции, присоединить к защитному проводнику (РЕ) питающей сети. Все соединения выполнить электросваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

-применение кабелей магистральных и распределительных сетей со специальным защитным (РЕ) проводником; установка устройств защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30mA на линиях, питающих штепсельные розетки.

-металлические корпуса ванн и душевых поддонов должны быть соединены металлическими проводниками с трубами водопровода для выравнивания электрических потенциалов, согласно п.18.1 СП РК 4.04-106-2013 указанные работы должны предусматриваться в санитарно-технической части проекта.

Главные заземляющие шины ВРУ-1, объединить стальной полосой 25x4.

Наружное заземление выполнено электродами из круглой стали $d=16\text{мм}$, $l=5\text{м}$ вбиваемых в землю на глубину 0.7м от планировочной поверхности земли. Электроды заземления соединяются между собой полосовой сталью 40x4мм. На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов, путем объединения основных защитных и заземляющих проводников, металлических частей каркаса здания и коммуникаций. В качестве главной заземляющей шины использовать шину "РЕ" ВРУ. Все соединения выполнить сваркой.

Молниезащита.

Молниезащита здания выполнена согласно заданию на проектирование и в соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений" СП РК 2.04 103 2013 - по III категории. Молниезащиту на кровле выполнить из круглой стали $d=6\text{мм}$ ячейками 6х6м. Молниезащита соединяется с наружным заземлением. Все выступающие конструкции на кровле должны быть присоединены к молниезащите. Спуски с кровли выполнены из круглой стали $\varnothing 8\text{мм}$.

Электроснабжение паркинга

Общие указания.

Освещение и розеточная сеть.

Проектом предусмотрено рабочее, ремонтное освещение и аварийное освещение эвакуационное освещение. Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях здания, аварийное освещение в тех. помещениях и в пространстве паркинга. В проекте приняты светильники с светодиодными лампами. Выбор типа светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой среды.

Освещенность принята согласно действующим нормам и правилам СП РК 2.04-104-2012. Расчет номинальной мощности ламп произведен по таблицам удельной мощности.

Управление рабочего освещения технических помещений и сан. узлов по месту выключателями, а пространства паркинга от датчиков движения (встроенные в светильники) параллельно с принудительным управлением с поста охраны. с помощью переключателя и кнопки управления. Управление аварийным освещением тех. помещений то же по месту выключателями, пространства паркинга с постоянным включением. В технических помещениях (ИТП, насосная) предусмотрены розетки на 220В. Высота установки выключателей и розеток 1,2м от уровня пола

Ремонтное освещение осуществляется путем подключения переносных светильников к сети 36В через штепсельные розетки, питаемые от понизительных трансформаторов ЯТП-0,25-220/36В.

Питание рабочего освещения осуществляется от щита ЩО, питание аварийного освещения - от щита ЩАО.

Прокладка кабеля освещения и розеточной сети открыто и в лотках, а по лестничным клеткам выполнить в трубе в штрабе.

Общие указания.

Проект разработан на основании заданий архитектурно-строительной, технологической и сантехнической частей проекта.

Силовое электрооборудование.

Проект внутреннего электрооборудования проектируемого паркинга жилого дома выполнен на напряжение

380/220 В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов (система TNС-S). По степени надежности электроснабжения проектируемое здание относится ко II категории и запитывается от трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ, противопожарные устройства относятся к потребителям I категории и запитаны через АВР с двух секции ТП-10/0,4кВ и от гарантированного источника питания ДЭС.

Вводно-распределительное устройство паркинга ВРУ1, состоящее из вводно-распределительной панели ВРУ1-23-50, устанавливается в электрощитовой, расположенной в паркинге в осях 5-6 и Г-Д.

Для питания дымоудаления, насосов пожаротушения, аварийного освещения, приборов пожарной сигнализации по I категории надежности электроснабжения предусмотрена установка панели АВР и пункта распределительного ЩАВР.

В качестве распределительных щитов приняты щиты модульного исполнения.

Для распределения силового оборудования выбраны щитки марки ЩРН и ПР отдельно для технологического, вентиляционного, насосного оборудования и др.

Электрооборудование выбрано с учетом окружающей среды помещений и требований электробезопасности. Аппараты защиты и управления должны устанавливаться в металлическом шкафу или в нише стены, снабженных запирающимися дверцами. При этом рукоятки аппаратов управления не должны выводиться наружу, они должны быть съемными или запираются на замки.

Групповые и распределительные сети выполняются кабелем марки АсВВГнг-LS, АВВГнг-LS и ВВГнг-FRLS, управление выполняется кабелем марки КВВГ, прокладываемым открыто в стене и по лотку в пространстве паркинга.

Блокировка ворот предусмотрена в разделе ПС, дистанционное управление от помещения охраны, кнопка управления поставляется комплектно с оборудованием ворот.

Шкаф управления пожарными насосами и электро-задвижками предусмотрен в проекте автоматического пожаротушения (АПТ).

Щиты распределительные, управления и кабельная продукция для мультипаркинговой системы поставляются комплектно с оборудованием. Данным проектом не предусматриваются выше перечисленные позиции, предусмотрены резервные линии с предохранителями на ВРУ и учтена нагрузка на вводе ВРУ.

Сечения кабелей и проводов выбраны по допустимым нагрузкам и проверены по потере напряжения.

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусматривается повторное заземление. Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования, подлежащие заземлению согласно требованиям ПУЭ РК, соединяются заземляющими проводниками с глухозаземленной нейтралью силового трансформатора. На вводе выполнена система уравнивания потенциалов.

Монтаж оборудования производится по соответствующим инструкциям электрооборудования и электрических сетей - в соответствии с ПУЭ РК.

Электромонтажные работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком "Меркурий", установленным на вводе ВРУ.

Электрообогрев водосточных воронок.

Данной частью проекта предусматривается обогрев воронок кровли и водосточных труб, для которого предусматривается установка шкафа управления ШУ обогрева, с датчиком температуры, которые устанавливаются в электрощитовой в паркинге. Всё оборудование, монтажные материалы комплектные и учтены в разделе ВК. Проект и монтаж обогрева водосточных воронок должен быть выполнен специализированной организацией. Проектом предусмотрено только электропитание оборудование.

Защитные мероприятия.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению согласно СП РК 4.04-107-2013. Уравнивание потенциалов достигается соединением нулевого защитного проводника питающей линии, металлических труб коммуникаций,

металлических частей централизованных систем вентиляции и кондиционирования, заземляющего устройства системы молниезащиты, металлических частей строительных конструкций и присоединением их к главной заземляющей шине в ВРУ.

Заземление.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, стальные трубы электропроводок, и т.д. зануляются путем присоединения к нулевому (защитному) проводнику электросети.

Выполнить заземление выездных автоматических ворот с присоединением металлического каркаса ворот к контуру заземления стальной полосой 25х4мм.

Необходимо выполнить повторное заземление "РЕ" проводников питающих кабелей, путем его присоединения к арматуре фундаментной плиты и колонн здания.

Для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции выполнена установка устройств защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30мА на линиях, питающих штепсельные розетки.

Главные заземляющие шины ВРУ-1, объединить стальной полосой 25х4.

Наружное заземление выполнено электродами из круглой стали d=16мм, l=5м вбиваемых в землю на глубину 0.7м от планировочной

поверхности земли расстояние между электродами заземления -5 м.

Электроды заземления соединяются между собой полосовой сталью 40х4мм.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов, путем объединения основных защитных и заземляющих проводников, металлических частей каркаса здания и коммуникаций. В качестве главной заземляющей шины использовать шину "РЕ" ВРУ.

Все соединения выполнить сваркой.

Молниезащита.

Молниезащита здания выполнена в соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений" СП РК 2.04-103-2013 - по III категории.

Молниезащита паркинга предусмотрена рядом стоящими зданиями, имеющими молниезащиту.

Электроосвещение фасада

Общие указания

Проект архитектурной подсветки «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, ж.м. Комсомольский, улица ҚҚыз Жібек, участок №30/1. На основании задания проектирование, а так же ночного вида освещения фасадов эскизного проекта.

Проектом предусматривается фасадное электроосвещение проектируемых зданий. Проект электроосвещения выполнен по III -ой категории надежности электроснабжения - Ящик управление освещением (ЯУО-9601) и (ЩР) установлены на наружной стене электрощитовой в паркинге. Кабельные линии освещения проложить в трубах ПВХ. Прокладку выполнить от ЯУО и ЩР до светильников 3-и жильными кабелями марки АсВВГнг-LS- расчетного сечения.

Системы наружной подсветки здания, приняты светильники на рабочее напряжение 380/220 В.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические части (не токоведущие) светильников которые могут оказаться под напряжением в следствии повреждения изоляции, система заземления принята TN-S.

Итоговые данные проекта:

Категория надежности электроснабжения	- III;
Напряжение питающей сети	- 380/220 В;
Общая установленная мощность электроосвещения	-
0,18 кВт;	
Общее количество светильников, шт.	- 10 шт;
Общая протяжённость кабельных линий электроосвещения	- 200 м

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, сыпке 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 3 513,30 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 3 513,30 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 C12-19.

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 ЗВ 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/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	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 (диЖелезо 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	0,091071500000	0,370597000000
В С Е Г О :						1,819207100000	6,584979857600

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

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м ³ /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	1680	неорганизованный источник	6001	2					516	280	2	2
001		Пылевыведение при обратной засыпке грунта	1	1680	неорганизованный источник	6002	2					514	278	2	2
001		Сварочные работы	1	1500	неорганизованный источник	6003	2					518	282	2	2
		Газорезка	1	200											
		Сварка ацетилен-кислородным пламенем	1	1200											
		Сварка пропан бутаном	1	1200											
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	1	1200	неорганизованный источник	6006	2					524	288	2	2
		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115	1	1500											
		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Масляная краска	1	1000											
		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лаки	1	1000											
		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ГФ-021	1	1000											
		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Уайт-спирит	1	1000											
		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ХВ-124	1	1000											
		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ХС-720	1	1000											
		Гидроизоляция битумом	1	1000											
001		Пайка припоями	1	20	неорганизованный источник	6008	2					528	292	2	2
001		Автотранспорт	1	3360	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/м ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0096		0,041	2026
6002					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0096		0,041	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 2026-2027 гг.

Декларируемый год – 2026-2027 гг.			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
6001	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0096	0,041
6002	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0096	0,041
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	1,300058
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	2,376E-07
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 вещест- ва/ группы сумма- ции	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 гра- нице СЗЗ X/Y	№ ист.	% вклада ЖЗ СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
Загрязняющие вещества:									
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,16797/0,00017		529/256		6008	100		Строительная площадка
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,21149(0,02748)/ 0,2423(0,005496) вклад предпр.= 2.3%		513/238		6009	100		Строительная площадка
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,05196/0,00779		529/256		6009	100		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,118(<0,001)/ 0,059(<0.0005) вклад предпр.=0.0%		512/247		6009	100		Строительная площадка
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,24547(0,051748)/ 1,22734(0,2587379) вклад предпр.=21.1%		529/256		6009	100		Строительная площадка
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,15266/0,03053		520/256		6006	100		Строительная площадка
0621	Метилбензол (349)	0,17311/0,10386		520/256		6006	100		Строительная площадка
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,20196/0,0202		520/256		6006	100		Строительная площадка
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,12515/0,0438		520/256		6006	100		Строительная площадка
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,38289/0,38289		529/256		6007	100		Строительная площадка

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)	0,25924/0,37777		512/256		6001	100		Строительная площадка
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
27 0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,20821(0,181018) вклад предпр.=86.9%		529/256		6008	92,8		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6009	7,2		Строительная площадка
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,30651(0,029186) вклад предпр.= 2.2%		513/238		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 $\geq 0,05$ ПДК									

Максимальные значения наблюдаются по следующим веществам:

0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) - 0,16797 ПДК;

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) - 1,21149(0,02748)/0,2423(0,005496) вклад предпр.= 2.3%;

0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) - 0,05196 ПДК;

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - 0,118(<0,001)/0,059(<0.0005) вклад предпр.=0.0%;

0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) - 0,24547(0,051748)/1,22734(0,2587379) вклад предпр.=21.1%;

0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) - 0,15266 ПДК;

0621 Метилбензол (349) - 0,17311 ПДК;

1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) - 0,20196 ПДК;

1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470) - 0,12515 ПДК;

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) - 0,38289 ПДК;

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 0,25924 ПДК;

27 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) + 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - 0,20821(0,181018) вклад предпр.=86.9%;

31 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) + 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - 1,30651(0,029186) вклад предпр.= 2.2%.

1.7 Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ

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;
- 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;

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.

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:**

$$M = 420 \times 0,025 \times 24 = 252$$

420 – количество рабочих дней строительства;

0.025 – нормы потребления воды;

24 – 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				На хоз. бытовые нужды (питьевого качества)	Всего	Производственные сточные воды	Хозяйственно бытовые сточные воды	Ливневые сточные воды	Другие
		Техническая			Повторно используемая						
		Всего	Питьевого качества	Техническая							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
площадка строительства	9 553,13	9 301,13	1 056,54	8 244,59		252	252	-	252	-	-

2.2 Поверхностные воды

Ближайшим водным объектом к проектируемому участку является озеро Малый Талдыколь, которое находится на расстоянии около 900 метров.

На данном водном объекте Малый Талдыколь водоохранная зона и полоса не установлены.

В соответствии с Приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19-1/446 об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос, минимальная водоохранная зона для наливных водохранилищ и озер, минимальная ширина водоохранной зоны принимается 300 метров – при акватории водоема до двух квадратных километров. Таким образом, запрашиваемый участок находится за пределами

потенциальной водоохраной зоны и полосы, данного водного объекта (Приложение 6 – Ответ РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» №ЗТ-2023-01007987 от 15.06.2023 г).

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

Запрещается допускать пролив хозяйственно – бытовых и производственных вод в почвогрунты.

Предусматриваются следующие водоохраные 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 – 24 человека). 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 (24 человека строителей)

$$M_{\text{обр.}} = 0.3 \times 0.25 \times 24 / 365 \times 420 = 2,071 \text{ т/год}$$

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

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

M_i – масса вида тары, т/год

n – число видов тары

M_k -масса краски в i - ой таре=0,005 т
 A_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
 Масляная 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 складироваться 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.

$$N = 0,015*2,80722= 0,04211 \text{ т/год}$$

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). Код отхода 17 09 04.

Расчетное количество образования строительного мусора 80 тонн. Строительный мусор складироваться 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_o - количество поступающей ветоши, т/год $M_o= 0,3770$ т

M - норматив содержания в ветоши масел; $M= 0,12* M_o =0,0452$

W - содержание влаги в ветоши; $W = 0,15* M_o = 0,0566$

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:	-	83,12444
	В т.ч. отходы производства:	-	81,05344
	отходы потребления:	-	2,071
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)	-	0,04211
4	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 (Строительные отходы)	-	80
5	Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы)	-	2,071

Таблица 4.2. Декларируемое количество опасных отходов на 2026-2027 гг.

Декларируемый год – 2026-2027 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 2026-2027 гг.

Декларируемый год – 2026-2027 гг.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Коммунальные отходы Код отхода 20 03 01	2,071	2,071
Отходы сварки (огарки сварочных электродов) Код отхода 12 01 13	0,04211	0,04211
Строительные отходы Код отхода 17 09 04	80	80

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 предпринимаемые 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

Площадка многоквартирного жилого комплекса сложена глиной, суглинком, песком средним, песком гравелистым, элювиальными суглинком, которые являются непосредственно основанием и сжимаемой толщей под фундаментом здания. Ниже приводятся нормативные и расчетные значения характеристик физико-механических свойств грунтов по ИГЭ (слоям).

П/п	Наименование характеристик	Нормативные расчетные характеристики	Расчетные характеристики	
			По деформациям (при доверительной вероятности 0,85) II	По несущей способности (при доверительной вероятности 0,95) I
1	2	3	4	5

ИГЭ - 2

1	Удельное сцепление С, КПа	2	1	0
2	Угол внутреннего трения, φ, градус	33	32	31
3	Модуль деформации Е, МПа	12,0		
4	Расчетное сопротивление, R _o , КПа	400		

ИГЭ - 2а

1	Удельное сцепление С, КПа	0	0	0
2	Угол внутреннего трения, φ, градус	38	36	34
3	Модуль деформации Е, МПа	20,0		
4	Расчетное сопротивление, R _o , КПа	500		

ИГЭ - 4а

1	Удельное сцепление С, КПа	49	35	21
2	Угол внутреннего трения, φ, градус	20	18	17
3	Модуль деформации Е, МПа	3,0		
4	Расчетное сопротивление, R _o , КПа	1,78	1,75	1,73
		100		

ИГЭ - 4

1	Удельное сцепление С, КПа	59	39	19
2	Угол внутреннего трения, φ, градус	20	19	18
3	Модуль деформации Е, МПа	6,0		
4	Плотность грунта, ρ, г/см ³	1,87	1,80	1,70
5	Расчетное сопротивление, R _o , КПа	150		

ИГЭ - 5

1	Удельное сцепление С, КПа	59	39	29
2	Угол внутреннего трения, φ, градус	21	19	17
3	Модуль деформации Е, МПа	12,0		
4	Плотность грунта, ρ, г/см ³	1,89	1,85	1,81
5	Расчетное сопротивление, R _o , КПа	155		

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 (на уровне земли)

Поз.	Наименование породы или вида насаждения	Воз-раст, лет	Кол.	Примечания	
				Условные обозначения. Размер кома, м	Размер ямы без ДЭС, м
1	Газон м²		324,98	 травосмесь	
2	Черемуха виргинская	5-7	2		1,0 x 1,0 x 0,65 ДЭС = 0,20
3	Сирень обыкновенная	5-7	2		1,0 x 1,0 x 0,65 ДЭС = 0,20
4	Береза бородавчатая	7-9	4		1,5 x 1,5 x 0,85 ДЭС = 0,20

ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ (на кровле паркинга)

Поз.	Наименование породы или вида насаждения	Воз-раст, лет	Кол.	Примечания	
				Условные обозначения. Размер кома, м	Размер ямы без ДЭС, м
1*	Газон (по кровле паркинга) м²		330,80	 травосмесь	

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 дома со встроенными помещениями и 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 9- 27	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2		
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3		Воздействие средней значимости

			28 - 64	Воздействие высокой значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4		

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

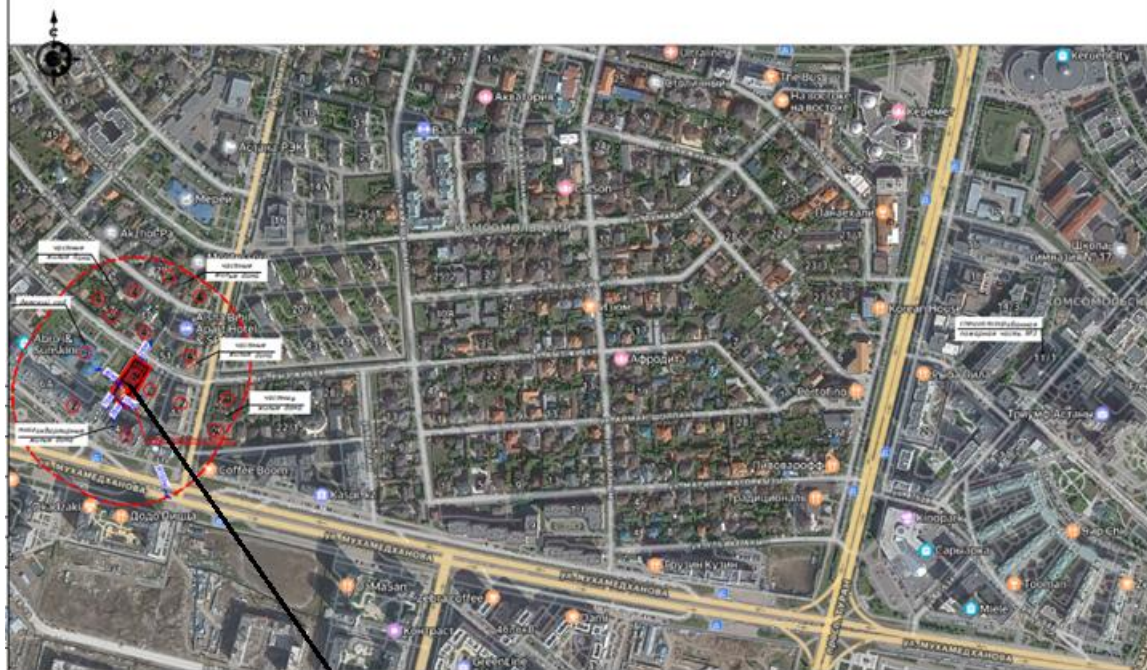
Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
	интенсивность	пространственный масштаб	временный масштаб	
Атмосферный воздух	Незначительное (1)	Локальный (1)	Воздействие средней продолжительности (2)	Воздействие низкой значимости (2)
Подземные воды	Незначительное (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



6001-6009 - неорганизованные источники

Приложение 2 – Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6001, неорганизованный источник
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, $G = 5.65$

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 5.65 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.0096$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1680$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 5.65 \cdot 0.6 \cdot 1680 = 0.041$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0096$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.041$

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)	0.0096000	0.0410000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6002, неорганизованный источник
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, $G = 5.65$

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 5.65 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.0096$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1680$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 5.65 \cdot 0.6 \cdot 1680 = 0.041$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0096$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.041$

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)	0.0096000	0.0410000

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 NO_2 , $K_{NO_2} = 0.8$
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 (диЖелезо 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 выбросов, 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 куски 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 в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей)	0.0434000	0.1656000

казахстанских месторождений) (494)		
------------------------------------	--	--

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005, неорганизованный источник
 Источник выделения N 001, Пересыпка асфальтобенных 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, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001444$

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, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000667$

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, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003444$

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, $MS1 = 0.4$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5771035 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1298$

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

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5771035 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1298$

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

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 7.5094062 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 4.28$

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

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

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

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

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

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, $G_{\Sigma} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0375$

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, $MSI = 1.2$

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, $G_{\Sigma} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.2 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.333$

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, $MSI = 0.01$

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, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000281 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00001973$

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

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, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000281 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000091$

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

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, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000281 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000047$

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

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 методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.б. 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]), $M_{\Sigma} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 70,92) / 1000 = 0,07092$

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:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); 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. Медницкие 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), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000075 \cdot 20 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000054$

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

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), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000033 \cdot 20 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000002376$

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

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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 3 513,30 м³.
2. Пылевыведение при обратной засыпке грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 3513,30 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 - 80 т

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ТОО «BS Company
(БиЭс Компани)»
Турганбек А.
«_____» _____ 2026 г



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 = 20.7 град.С

Температура зимняя = -15.1 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 007: X=0, Y=0					
0301	0.1723000	0.2390000	0.2195000	0.2043000	0.2016000
	0.8615000	1.1950000	1.0975000	1.0215000	1.0080000
0330	0.0498000	0.0470000	0.0582000	0.0590000	0.0461000
	0.0996000	0.0940000	0.1164000	0.1180000	0.0922000
0337	1.0721000	0.5689000	0.7015000	0.7043000	0.5904000
	0.2144200	0.1137800	0.1403000	0.1408600	0.1180800

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

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

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
004401	6008	П1	2.0			0.0	528	292	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0000033

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 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 M															
Источники															
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Хм									
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	-----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-									
1	004401 6008	0.00000330	П1	0.001768	0.50	5.7									
Суммарный Mq = 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 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	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
004401	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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 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 M						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Хм
-п/п-	<об-п><ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с]	-----[м]
1	004401 6008	0.00000750	П1	0.803622	0.50	5.7
Суммарный Mq = 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513))
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513))
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 522 Y= 267
 размеры: Длина (по X)= 40, Ширина (по Y)= 70
 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= 0.613 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=201)

x= 502	: 512:	522:	532:	542:
Qc	: 0.247:	0.394:	0.583:	0.613:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.001:	0.001:
Фоп:	111 :	123 :	149 :	201 :
Uоп:	0.75 :	0.75 :	0.50 :	0.50 :

y= 292 : Y-строка 2 Смах= 0.757 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 90)

x= 502	: 512:	522:	532:	542:
Qc	: 0.271:	0.461:	0.757:	0.726:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.001:	0.001:
Фоп:	90 :	90 :	90 :	270 :
Uоп:	0.75 :	0.75 :	0.50 :	0.50 :

y= 282 : Y-строка 3 Смах= 0.613 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=339)

```

-----:
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----:
Qc : 0.247: 0.394: 0.583: 0.613: 0.432:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 69 : 57 : 31 : 339 : 305 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :
-----:

```

y= 272 : Y-строка 4 Смах= 0.364 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=349)

```

-----:
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----:
Qc : 0.194: 0.276: 0.354: 0.364: 0.294:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 53 : 39 : 17 : 349 : 325 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----:

```

y= 262 : Y-строка 5 Смах= 0.219 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=353)

```

-----:
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----:
Qc : 0.144: 0.184: 0.216: 0.219: 0.192:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 41 : 29 : 11 : 353 : 335 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----:

```

y= 252 : Y-строка 6 Смах= 0.141 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=355)

```

-----:
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----:
Qc : 0.105: 0.125: 0.139: 0.141: 0.129:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 33 : 21 : 9 : 355 : 341 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----:

```

y= 242 : Y-строка 7 Смах= 0.096 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=355)

```

-----:
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----:
Qc : 0.069: 0.088: 0.096: 0.096: 0.091:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 27 : 17 : 7 : 355 : 345 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----:

```

y= 232 : Y-строка 8 Смах= 0.056 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=357)

```

-----:
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----:
Qc : 0.046: 0.051: 0.055: 0.056: 0.052:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 23 : 15 : 5 : 357 : 347 :
Уоп: 12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----:

```

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

Координаты точки : X= 522.0 м Y= 292.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.75711 доли ПДК
0.00076 мг/м3

Достигается при опасном направлении 90 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	004401 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

```

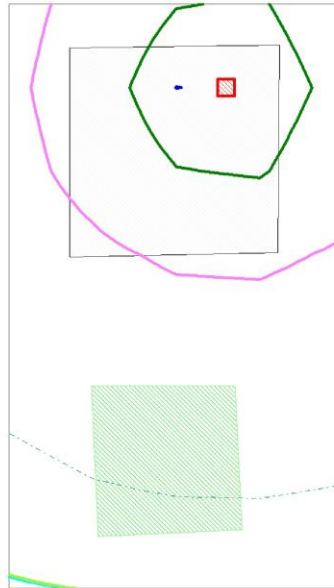
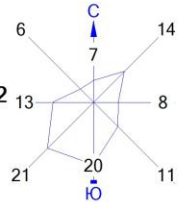
| Координаты центра : X= 522 м; Y= 267 |
| Длина и ширина : L= 40 м; В= 70 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |
-----:

```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

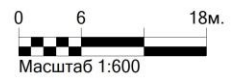
	1	2	3	4	5
1-	0.247	0.394	0.583	0.613	0.432
2-	0.271	0.461	0.757	0.726	0.512
3-	0.247	0.394	0.583	0.613	0.432
4-	0.194	0.276	0.354	0.364	0.294
5-	0.144	0.184	0.216	0.219	0.192
6-	0.105	0.125	0.139	0.141	0.129

Город : 004 Астана
Объект : 0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1 Вар.№ 2
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)



Условные обозначения:
□ Территория предприятия
▨ Жилые зоны, группа N 01
— Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
— 0.049
— 0.050
— 0.100
— 0.321
— 0.592
— 0.755



Макс концентрация 0.7571087 ПДК достигается в точке $x=522$ $y=292$
При опасном направлении 90° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5×8
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 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
004401	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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 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	004401 6009	0.002424	П1	0.432884	0.50	11.4
Суммарный Mq =		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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 522 Y= 267
 размеры: Длина (по X)= 40, Ширина (по Y)= 70
 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.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]

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

y= 302 : Y-строка 1 Cтах= 1.195 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра= 10)

x=	502	512	522	532	542
Qc :	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:
Cc :	0.239:	0.239:	0.239:	0.239:	0.239:
Cф :	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:
Cф' :	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:
Сди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y= 292 : Y-строка 2 Cтах= 1.202 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=315)

x=	502	512	522	532	542
Qc :	1.195:	1.195:	1.195:	1.202:	1.195:
Cc :	0.239:	0.239:	0.239:	0.240:	0.239:
Cф :	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:
Cф' :	1.195:	1.195:	1.195:	1.190:	1.195:
Сди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.011:	0.000:
Фоп:	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	315 :	СЕВ :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	12.00 :	> 2 :

```

y= 282 : Y-строка 3 Смах= 1.211 долей ПДК (x= 542.0; напр.ветра=315)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 1.195: 1.196: 1.210: 1.210: 1.211:
Cc : 0.239: 0.239: 0.242: 0.242: 0.242:
Cf : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Cf` : 1.195: 1.194: 1.185: 1.185: 1.185:
Cди: 0.000: 0.002: 0.026: 0.025: 0.026:
Фоп: Сев : 43 : 33 : 351 : 315 :
Уоп: > 2 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

```

```

y= 272 : Y-строка 4 Смах= 1.211 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра= 39)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 1.200: 1.211: 1.211: 1.211: 1.211:
Cc : 0.240: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242:
Cf : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Cf` : 1.192: 1.184: 1.184: 1.184: 1.184:
Cди: 0.008: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Фоп: 43 : 39 : 20 : 355 : 331 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

```

```

y= 262 : Y-строка 5 Смах= 1.211 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра= 41)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 1.211: 1.211: 1.211: 1.211: 1.211:
Cc : 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242:
Cf : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Cf` : 1.184: 1.184: 1.184: 1.184: 1.184:
Cди: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Фоп: 41 : 29 : 15 : 357 : 339 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

```

```

y= 252 : Y-строка 6 Смах= 1.211 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра= 23)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 1.211: 1.211: 1.211: 1.211: 1.211:
Cc : 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242:
Cf : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Cf` : 1.184: 1.184: 1.184: 1.184: 1.184:
Cди: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Фоп: 33 : 23 : 11 : 357 : 345 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

```

```

y= 242 : Y-строка 7 Смах= 1.211 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра= 19)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 1.211: 1.211: 1.211: 1.211: 1.211:
Cc : 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242:
Cf : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Cf` : 1.184: 1.184: 1.184: 1.184: 1.184:
Cди: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Фоп: 29 : 19 : 9 : 357 : 347 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

```

```

y= 232 : Y-строка 8 Смах= 1.211 долей ПДК (x= 542.0; напр.ветра=349)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 1.211: 1.211: 1.211: 1.211: 1.211:
Cc : 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242:
Cf : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Cf` : 1.184: 1.184: 1.184: 1.184: 1.184:
Cди: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Фоп: 25 : 17 : 7 : 359 : 349 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

```

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

Координаты точки : X= 542.0 м Y= 232.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 1.21150 доли ПДК
	0.24230 мг/м3

Достигается при опасном направлении 349 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	004401	6009	П1	0.0024	0.027495	100.0	11.3427553
Фоновая концентрация Cf`				1.184002	97.7	(Вклад источников 2.3%)	
В сумме =				1.211497	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

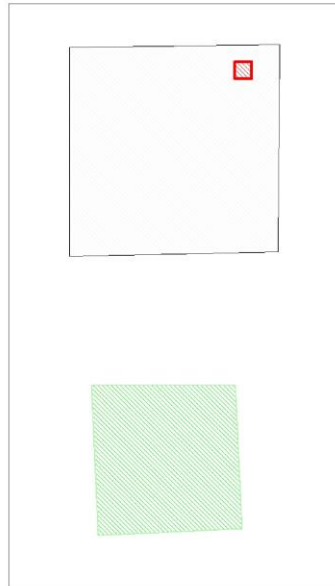
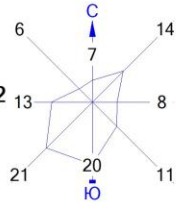
Город :004 Астана.

Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.




Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

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

Город : 004 Астана
Объект : 0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1 Вар.№ 2
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 1.2114969 ПДК достигается в точке $x=542$ $y=232$
При опасном направлении 349° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5*8
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 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	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
004401	6009	П1	2.0			0.0	530	294	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0003940

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 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	004401 6009	0.000394	П1	0.035181	0.50	11.4
Суммарный Mq =		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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 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	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
004401	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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm			
1	004401 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 :0044 МКЖ г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0044 МКЖ г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 522 Y= 267
 размеры: Длина (по X)= 40, Ширина (по Y)= 70
 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 Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 302 : Y-строка 1 Smax= 0.235 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=195)

x= 502 : 512: 522: 532: 542:
 : : : : :
 Qс : 0.078: 0.127: 0.201: 0.235: 0.169:
 Сс : 0.012: 0.019: 0.030: 0.035: 0.025:
 Фоп: 105 : 113 : 135 : 195 : 237 :
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :
 ~~~~~

y= 292 : Y-строка 2 Smax= 0.235 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 75)

x= 502 : 512: 522: 532: 542:  
 : : : : :  
 Qс : 0.082: 0.139: 0.235: 0.224: 0.191:  
 Сс : 0.012: 0.021: 0.035: 0.034: 0.029:  
 Фоп: 85 : 83 : 75 : 315 : 279 :  
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~

y= 282 : Y-строка 3 Smax= 0.191 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=351)

x= 502 : 512: 522: 532: 542:
 : : : : :
 Qс : 0.073: 0.115: 0.169: 0.191: 0.148:
 Сс : 0.011: 0.017: 0.025: 0.029: 0.022:
 Фоп: 67 : 57 : 33 : 351 : 315 :
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 :
 ~~~~~

y= 272 : Y-строка 4 Smax= 0.112 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=355)

x= 502 : 512: 522: 532: 542:  
 : : : : :  
 Qс : 0.058: 0.081: 0.105: 0.112: 0.096:  
 Сс : 0.009: 0.012: 0.016: 0.017: 0.014:  
 Фоп: 51 : 39 : 20 : 355 : 331 :  
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
 ~~~~~

y= 262 : Y-строка 5 Smax= 0.068 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=357)

x= 502 : 512: 522: 532: 542:
 : : : : :
 Qс : 0.043: 0.055: 0.065: 0.068: 0.062:
 Сс : 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.009:
 Фоп: 41 : 29 : 15 : 357 : 339 :
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
 ~~~~~

```

-----
y= 252 : Y-строка 6 Смах= 0.044 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=357)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.032: 0.038: 0.043: 0.044: 0.041:
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006:
-----

y= 242 : Y-строка 7 Смах= 0.030 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=357)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.020: 0.025: 0.030: 0.030: 0.028:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004:
-----

y= 232 : Y-строка 8 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=359)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:
-----

```

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

Координаты точки : X= 522.0 м Y= 292.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.23518 долей ПДК |
|                                     | 0.03528 мг/м3         |

Достигается при опасном направлении 75 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         | 004401 6009 | П1  | 0.00037940 | 0.235176 | 100.0    | 100.0  | 619.8638916   |
| В сумме = |             |     |            | 0.235176 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                                        |
|----------------------------------------|
| Координаты центра : X= 522 м; Y= 267 м |
| Длина и ширина : L= 40 м; B= 70 м      |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1         | 2     | 3     | 4     | 5     |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  0.078 | 0.127 | 0.201 | 0.235 | 0.169 |
| 2-  0.082 | 0.139 | 0.235 | 0.224 | 0.191 |
| 3-  0.073 | 0.115 | 0.169 | 0.191 | 0.148 |
| 4-  0.058 | 0.081 | 0.105 | 0.112 | 0.096 |
| 5-  0.043 | 0.055 | 0.065 | 0.068 | 0.062 |
| 6-  0.032 | 0.038 | 0.043 | 0.044 | 0.041 |
| 7-  0.020 | 0.025 | 0.030 | 0.030 | 0.028 |
| 8-  0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.016 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.23518 долей ПДК  
=0.03528 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 522.0м

( X-столбец 3, Y-строка 2)

При опасном направлении ветра : 75 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 10

Расшифровка обозначений

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

-----  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

```

~~~~~
y= 247: 248: 256: 238: 256: 239: 248: 248: 256: 239:

x= 512: 512: 512: 513: 520: 521: 522: 529: 529: 530:

Qc : 0.032: 0.033: 0.044: 0.021: 0.049: 0.024: 0.037: 0.038: 0.052: 0.025:
Cc : 0.005: 0.005: 0.007: 0.003: 0.007: 0.004: 0.006: 0.006: 0.008: 0.004:
Фоп: 21 : 21 : 25 : 17 : 15 : 9 : 10 : 1 : 1 : 0 :
Уоп: 0.75 : 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

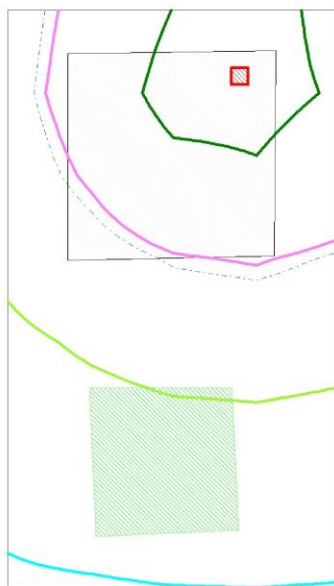
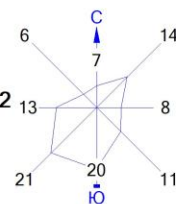
Координаты точки : X= 529.0 м Y= 256.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05196 доли ПДК |  
| 0.00779 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 1 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] |          |        | Б=С/М         |
| 1         | 004401 6009 | П1  | 0.00037940 | 0.051958     | 100.0    | 100.0  | 136.9466095   |
| В сумме = |             |     |            | 0.051958     | 100.0    |        |               |

Город : 004 Астана  
Объект : 0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1 Вар.№ 2  
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.017 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.108 ПДК
- 0.199 ПДК



Макс концентрация 0.2351764 ПДК достигается в точке  $x=522$   $y=292$   
При опасном направлении  $75^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $5 \times 8$   
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57  
 Примесь :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   | KP    | Ди | Выброс    |
|------------|------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П><Ис> | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | ~   | ~   | ~   | ~  | ~  | ~   | ~   | ~     | ~  | ~         |
| 004401     | 6009 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 530 | 294 | 2  | 2  | 0   | 1.0 | 1.000 | 1  | 0.0003780 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 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    | Хм   |
| п/п-<об-п><ис>                                |             |                        |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1                                             | 004401 6009 | 0.000378               | П1  | 0.027002   | 0.50  | 11.4 |
| Суммарный Мq =                                |             | 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 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 : 40x 70 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 522 Y= 267  
 размеры: Длина (по X)= 40, Ширина (по Y)= 70  
 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.]   |
| 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=   | 0.119   | долей ПДК (x= | 522.0; | напр.ветра=135) |
| x=   | 502      | :          | 512:    | 522:    | 532:    | 542:          |        |                 |
| Qc   | : 0.118: | 0.118:     | 0.118:  | 0.118:  | 0.118:  |               |        |                 |
| Cc   | : 0.059: | 0.059:     | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  |               |        |                 |
| Cф   | : 0.118: | 0.118:     | 0.118:  | 0.118:  | 0.118:  |               |        |                 |
| Cф'  | : 0.118: | 0.118:     | 0.117:  | 0.117:  | 0.118:  |               |        |                 |
| Сди  | : 0.000: | 0.000:     | 0.002:  | 0.001:  | 0.000:  |               |        |                 |
| Фоп: | ЮГ :     | ЮГ :       | 135 :   | 193 :   | 223 :   |               |        |                 |
| Uоп: | > 2 :    | > 2 :      | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |               |        |                 |

|      |          |            |        |        |        |               |        |                 |
|------|----------|------------|--------|--------|--------|---------------|--------|-----------------|
| y=   | 292      | : Y-строка | 2      | Смах=  | 0.118  | долей ПДК (x= | 502.0; | напр.ветра=140) |
| x=   | 502      | :          | 512:   | 522:   | 532:   | 542:          |        |                 |
| Qc   | : 0.118: | 0.118:     | 0.118: | 0.118: | 0.118: |               |        |                 |
| Cc   | : 0.059: | 0.059:     | 0.059: | 0.059: | 0.059: |               |        |                 |
| Cф   | : 0.118: | 0.118:     | 0.118: | 0.118: | 0.118: |               |        |                 |
| Cф'  | : 0.118: | 0.118:     | 0.118: | 0.118: | 0.118: |               |        |                 |
| Сди  | : 0.000: | 0.000:     | 0.000: | 0.000: | 0.000: |               |        |                 |
| Фоп: | ЮГ :     | ЮГ :       | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   |               |        |                 |

```

Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
-----
y= 282 : Y-строка 3 Смах= 0.118 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=140)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Cф : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Cф` : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
-----

```

```

y= 272 : Y-строка 4 Смах= 0.118 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=140)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Cф : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Cф` : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
-----

```

```

y= 262 : Y-строка 5 Смах= 0.118 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=140)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Cф : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Cф` : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
-----

```

```

y= 252 : Y-строка 6 Смах= 0.118 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=140)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Cф : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Cф` : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
-----

```

```

y= 242 : Y-строка 7 Смах= 0.118 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=140)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Cф : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Cф` : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
-----

```

```

y= 232 : Y-строка 8 Смах= 0.118 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра=140)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Cф : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Cф` : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
-----

```

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

Координаты точки : X= 522.0 м Y= 302.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.11892 доли ПДК |
|                                     | 0.05946 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 135 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. %                  | Козф.влияния |
|--------------------------|--------|------|--------|------------|----------|-------------------------|--------------|
| 1                        | 004401 | 6009 | П1     | 0.00037800 | 0.001536 | 100.0                   | 100.0        |
| Фоновая концентрация Cf` |        |      |        | 0.117385   | 98.7     | (Вклад источников 1.3%) |              |
| В сумме =                |        |      |        | 0.118922   | 100.0    |                         |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2      Расч.год: 2025      Расчет проводился 10.04.2026 17:57  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 522 м; Y= 267 |  
 | Длина и ширина : L= 40 м; B= 70 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                         | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |  |
|-----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| *-- ----- -----C----- ----- -----       |       |       |       |       |       |  |
| 1-  0.118 0.118 0.119 0.119 0.118   - 1 | 0.118 | 0.118 | 0.119 | 0.119 | 0.118 |  |
|                                         |       |       |       |       |       |  |
| 2-  0.118 0.118 0.118 0.118 0.118   - 2 | 0.118 | 0.118 | 0.118 | 0.118 | 0.118 |  |
|                                         |       |       |       |       |       |  |
| 3-  0.118 0.118 0.118 0.118 0.118   - 3 | 0.118 | 0.118 | 0.118 | 0.118 | 0.118 |  |
|                                         |       |       |       |       |       |  |
| 4-  0.118 0.118 0.118 0.118 0.118   - 4 | 0.118 | 0.118 | 0.118 | 0.118 | 0.118 |  |
|                                         |       |       |       |       |       |  |
| 5-  0.118 0.118 0.118 0.118 0.118   - 5 | 0.118 | 0.118 | 0.118 | 0.118 | 0.118 |  |
|                                         |       |       |       |       |       |  |
| 6-  0.118 0.118 0.118 0.118 0.118   - 6 | 0.118 | 0.118 | 0.118 | 0.118 | 0.118 |  |
|                                         |       |       |       |       |       |  |
| 7-  0.118 0.118 0.118 0.118 0.118   - 7 | 0.118 | 0.118 | 0.118 | 0.118 | 0.118 |  |
|                                         |       |       |       |       |       |  |
| 8-  0.118 0.118 0.118 0.118 0.118   - 8 | 0.118 | 0.118 | 0.118 | 0.118 | 0.118 |  |
|                                         |       |       |       |       |       |  |
| ----- -----C----- ----- -----           |       |       |       |       |       |  |
| 1 2 3 4 5                               |       |       |       |       |       |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm =0.11892 долей ПДК  
 =0.05946 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 522.0м  
 ( X-столбец 3, Y-строка 1) Yм = 302.0 м  
 При опасном направлении ветра : 135 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.  
 Вар.расч. :2      Расч.год: 2025      Расчет проводился 10.04.2026 17:57  
 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: 10

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 Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | ~~~~~ |

| y=   | 247:   | 248:   | 256:   | 238:   | 256:   | 239:   | 248:   | 248:   | 256:   | 239:   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 512:   | 512:   | 512:   | 513:   | 520:   | 521:   | 522:   | 529:   | 529:   | 530:   |
| Qc : | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: |
| Cc : | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: |
| Cf : | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: |
| Cf`: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: |
| Cди: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   |
| Уоп: | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

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

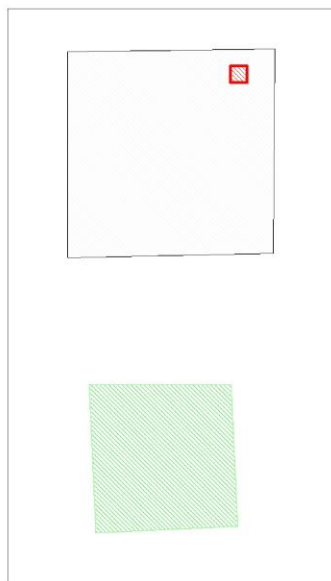
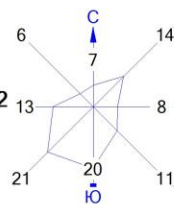
Координаты точки : X= 512.0 м Y= 247.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.11800 долей ПДК |  
 | 0.05900 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. %                  | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|--------------------------|---------------|----------|-------------------------|---------------|
|      | <Об-П>-<Ис> | М   | (Мг)                     | -С [доли ПДК] |          |                         | b=C/M         |
|      |             |     | Фоновая концентрация Cf` | 0.118000      | 100.0    | (Вклад источников 0.0%) |               |
| 1    | 004401 6009 | П1  | 0.00037800               | 0.000000      | 100.0    | 100.0                   | 0.00000000    |
|      |             |     | В сумме =                | 0.118000      | 100.0    |                         |               |

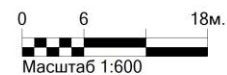
Город : 004 Астана  
Объект : 0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1 Вар.№ 2  
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516 )



Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.1189218 ПДК достигается в точке  $x= 522$   $y= 302$   
При опасном направлении  $135^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $5 \times 8$   
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)  
 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> |         | ~   | ~ | ~  | ~  | ~   | ~   | ~   | ~  | ~  | ~   | ~   | ~     | ~  | ~         | г/с |
| 004401     | 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |     |          |      |      |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер                                     | Код         | M                      | Тип | См (См') | Um   | Хм   |
| 1                                         | 004401 6009 | 0.0148000              | П1  | 0.105721 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Mq =                            |             | 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 522 Y= 267  
 размеры: Длина (по X)= 40, Ширина (по Y)= 70  
 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 Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются|
 ~~~~~

u= 302 : Y-строка 1 Cmax= 0.277 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра=135)

| x=    | 502   | 512   | 522   | 532   | 542   |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc :  | 0.254 | 0.266 | 0.277 | 0.276 | 0.273 |
| Cc :  | 1.269 | 1.329 | 1.385 | 1.382 | 1.367 |
| Cф :  | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 |
| Cф' : | 0.188 | 0.180 | 0.173 | 0.173 | 0.175 |
| Сди : | 0.066 | 0.086 | 0.104 | 0.103 | 0.098 |
| Фоп : | 105   | 113   | 135   | 195   | 237   |
| Уоп : | 0.75  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  |

u= 292 : Y-строка 2 Cmax= 0.276 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 75)

| x=    | 502   | 512   | 522   | 532   | 542   |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc :  | 0.255 | 0.268 | 0.276 | 0.267 | 0.276 |
| Cc :  | 1.275 | 1.341 | 1.382 | 1.335 | 1.382 |
| Cф :  | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 | 0.214 |
| Cф' : | 0.187 | 0.179 | 0.173 | 0.179 | 0.173 |
| Сди : | 0.068 | 0.090 | 0.103 | 0.088 | 0.103 |
| Фоп : | 85    | 83    | 75    | 315   | 279   |
| Уоп : | 0.75  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  |

```

y= 282 : Y-строка 3 Смах= 0.276 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=351)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.253: 0.263: 0.273: 0.276: 0.270:
Cc : 1.263: 1.315: 1.367: 1.382: 1.349:
Cf : 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214:
Cf` : 0.189: 0.182: 0.175: 0.173: 0.177:
Cди: 0.063: 0.081: 0.098: 0.103: 0.092:
Фоп: 67 : 57 : 33 : 351 : 315 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
-----

```

```

y= 272 : Y-строка 4 Смах= 0.262 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=355)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.248: 0.255: 0.261: 0.262: 0.258:
Cc : 1.238: 1.273: 1.303: 1.312: 1.292:
Cf : 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214:
Cf` : 0.192: 0.188: 0.184: 0.182: 0.185:
Cди: 0.055: 0.067: 0.077: 0.080: 0.073:
Фоп: 51 : 39 : 20 : 355 : 331 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
-----

```

```

y= 262 : Y-строка 5 Смах= 0.251 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=357)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.242: 0.247: 0.250: 0.251: 0.249:
Cc : 1.210: 1.233: 1.250: 1.254: 1.244:
Cf : 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214:
Cf` : 0.196: 0.193: 0.191: 0.190: 0.191:
Cди: 0.046: 0.054: 0.059: 0.061: 0.057:
Фоп: 41 : 29 : 15 : 357 : 339 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----

```

```

y= 252 : Y-строка 6 Смах= 0.242 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=357)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.237: 0.240: 0.242: 0.242: 0.241:
Cc : 1.183: 1.198: 1.209: 1.211: 1.205:
Cf : 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214:
Cf` : 0.200: 0.198: 0.196: 0.196: 0.197:
Cди: 0.037: 0.042: 0.046: 0.046: 0.044:
Фоп: 33 : 23 : 11 : 357 : 345 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----

```

```

y= 242 : Y-строка 7 Смах= 0.236 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=357)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.232: 0.234: 0.236: 0.236: 0.235:
Cc : 1.162: 1.171: 1.178: 1.179: 1.176:
Cf : 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214:
Cf` : 0.202: 0.201: 0.200: 0.200: 0.201:
Cди: 0.030: 0.033: 0.035: 0.036: 0.034:
Фоп: 29 : 19 : 9 : 357 : 347 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----

```

```

y= 232 : Y-строка 8 Смах= 0.231 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=359)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.229: 0.230: 0.231: 0.231: 0.231:
Cc : 1.145: 1.151: 1.155: 1.155: 1.153:
Cf : 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214:
Cf` : 0.205: 0.204: 0.203: 0.203: 0.204:
Cди: 0.024: 0.026: 0.028: 0.028: 0.027:
Фоп: 25 : 17 : 7 : 359 : 349 :
Уоп: 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= 522.0 м Y= 302.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.27704 доли ПДК |
|                                     | 1.38519 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 135 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

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

| №    | Код                      | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. %                   | Коеф. влияния |
|------|--------------------------|------|-----------|--------------|----------|--------------------------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>              | ---- | М (Мг)    | С [доли ПДК] | -----    | -----                    | Б=С/М         |
|      | Фоновая концентрация Cf` |      |           | 0.172675     | 62.3     | (Вклад источников 37.7%) |               |
| 1    | 004401 6009 П1           |      | 0.0148    | 0.104363     | 100.0    | 100.0                    | 7.0515275     |
|      |                          |      | В сумме = | 0.277038     | 100.0    |                          |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

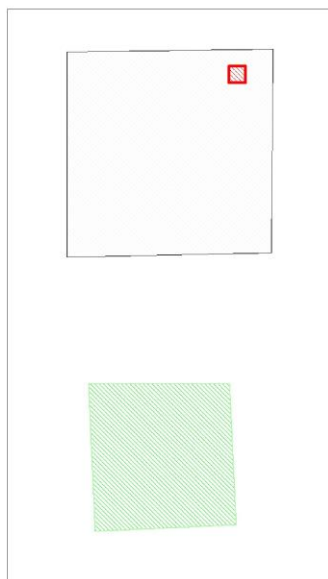
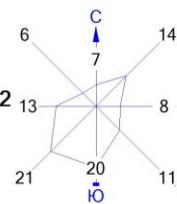
Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57




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



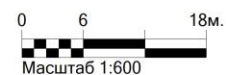
Город : 004 Астана  
Объект : 0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1 Вар.№ 2  
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.2770376 ПДК достигается в точке  $x= 522$   $y= 302$   
При опасном направлении  $135^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $5 \times 8$   
Расчёт на существующее положение.



```

~~~~~
y= 272 : Y-строка 4 Смах= 0.238 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 7)

x= 502 : 512: 522: 532: 542:

Qc : 0.174: 0.215: 0.238: 0.227: 0.190:
Cc : 0.035: 0.043: 0.048: 0.045: 0.038:
Фоп: 53 : 37 : 7 : 333 : 311 :
Uоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

y= 262 : Y-строка 5 Смах= 0.179 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 5)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.145: 0.168: 0.179: 0.174: 0.155:
Cc : 0.029: 0.034: 0.036: 0.035: 0.031:
Фоп: 40 : 25 : 5 : 343 : 325 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~

y= 252 : Y-строка 6 Смах= 0.138 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 3)

x= 502 : 512: 522: 532: 542:

Qc : 0.117: 0.131: 0.138: 0.135: 0.123:
Cc : 0.023: 0.026: 0.028: 0.027: 0.025:
Фоп: 31 : 19 : 3 : 347 : 333 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~

y= 242 : Y-строка 7 Смах= 0.105 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 3)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.092: 0.101: 0.105: 0.103: 0.096:
Cc : 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.019:
Фоп: 25 : 15 : 3 : 350 : 339 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~

y= 232 : Y-строка 8 Смах= 0.081 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 3)

x= 502 : 512: 522: 532: 542:

Qc : 0.073: 0.079: 0.081: 0.080: 0.076:
Cc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:
Фоп: 21 : 13 : 3 : 351 : 343 :
Uоп: 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= 532.0 м Y= 282.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.26332 доли ПДК  
0.05266 мг/м3

Достигается при опасном направлении 307 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 |
|                   |        |         | (Мг)      | [доли ПДК] |          |        | в=С/М         |
| 1                 | 004401 | 6006 П1 | 0.0015    | 0.263322   | 100.0    | 100.0  | 176.3709717   |
|                   |        |         | В сумме = | 0.263322   | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0044 МКЖ г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 522 м; Y= 267  
Длина и ширина : L= 40 м; В= 70 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

      1      2      3      4      5
*--|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.180 0.224 0.249 0.238 0.198 |- 1
|
2-| 0.200 0.258 0.247 0.262 0.224 |- 2
|
3-| 0.198 0.253 0.257 0.263 0.221 |- 3
|
4-| 0.174 0.215 0.238 0.227 0.190 |- 4
|
5-| 0.145 0.168 0.179 0.174 0.155 |- 5
|
6-| 0.117 0.131 0.138 0.135 0.123 |- 6
|
7-| 0.092 0.101 0.105 0.103 0.096 |- 7
|
8-| 0.073 0.079 0.081 0.080 0.076 |- 8
|
|--|-----|-----|-----|-----|
      1      2      3      4      5

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.26332$  долей ПДК  
 $= 0.05266$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 532.0$ м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 3)  $Y_m = 282.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 307 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 :0044 МКЖ г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 10

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 Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 247:   | 248:   | 256:   | 238:   | 256:   | 239:   | 248:   | 248:   | 256:   | 239:   |
| x=   | 512:   | 512:   | 512:   | 513:   | 520:   | 521:   | 522:   | 529:   | 529:   | 530:   |
| Qc : | 0.115: | 0.118: | 0.145: | 0.092: | 0.153: | 0.097: | 0.124: | 0.123: | 0.152: | 0.096: |
| Cc : | 0.023: | 0.024: | 0.029: | 0.018: | 0.031: | 0.019: | 0.025: | 0.025: | 0.030: | 0.019: |
| Фоп: | 17 :   | 17 :   | 21 :   | 13 :   | 7 :    | 3 :    | 3 :    | 353 :  | 351 :  | 353 :  |
| Уоп: | 0.75 : | 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= 520.0 м Y= 256.0 м

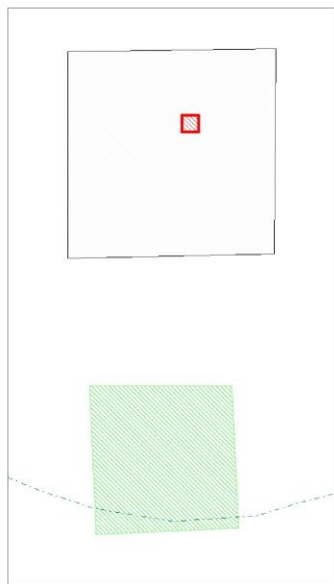
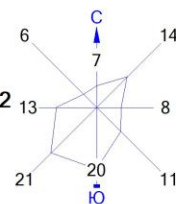
|                                     |     |         |                   |
|-------------------------------------|-----|---------|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.15266 | доли ПДК          |
|                                     |     | 0.03053 | мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 7 град.  
 и скорости ветра 0.75 м/с

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

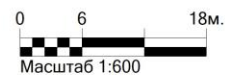
| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум.  | %           | Коеф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|-------|-------------|---------------|
| 1         | 004401 6006 | П1  | 0.0015 | 0.152657 | 100.0    | 100.0 | 102.2481995 |               |
| В сумме = |             |     |        | 0.152657 | 100.0    |       |             |               |

Город : 004 Астана  
Объект : 0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1 Вар.№ 2  
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:  
□ Территория предприятия  
■ Жилые зоны, группа N 01  
— Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
— 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.2633218 ПДК достигается в точке  $x=532$   $y=282$   
При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5\*8  
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 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       |
| 004401     | 6006 П1 | 2.0 |   |    | 0.0 |       | 524 | 288 | 2  | 2  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0050790 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКр для примеси 0621 = 0.6 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                                         | 004401 6006 | 0.005079               | П1    | 0.302340    | 0.50      | 11.4    |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.005079 г/с           |       |             |           |         |
| Сумма См 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 522 Y= 267  
 размеры: Длина (по X)= 40, Ширина (по Y)= 70  
 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= 0.283 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра=171)  
 ~~~~~  
 x= 502 : 512: 522: 532: 542:
 ~~~~~  
 Qc : 0.204: 0.254: 0.283: 0.270: 0.224:  
 Cc : 0.122: 0.152: 0.170: 0.162: 0.134:  
 Фоп: 123 : 139 : 171 : 210 : 233 :  
 Uоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~

y= 292 : Y-строка 2 Смах= 0.297 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=243)
 ~~~~~  
 x= 502 : 512: 522: 532: 542:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.227: 0.292: 0.280: 0.297: 0.254:
 Cc : 0.136: 0.175: 0.168: 0.178: 0.152:
 Фоп: 100 : 109 : 153 : 243 : 257 :
 Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 ~~~~~

y= 282 : Y-строка 3 Смах= 0.299 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=307)  
 ~~~~~  
 x= 502 : 512: 522: 532: 542:
 ~~~~~  
 Qc : 0.224: 0.287: 0.291: 0.299: 0.250:  
 Cc : 0.135: 0.172: 0.175: 0.179: 0.150:  
 Фоп: 75 : 63 : 19 : 307 : 289 :  
 Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~

```

~~~~~
y= 272 : Y-строка 4 Смах= 0.270 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 7)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.197: 0.243: 0.270: 0.258: 0.216:
Cc : 0.118: 0.146: 0.162: 0.155: 0.129:
Фоп: 53 : 37 : 7 : 333 : 311 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

y= 262 : Y-строка 5 Смах= 0.204 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 5)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.165: 0.191: 0.204: 0.198: 0.176:
Cc : 0.099: 0.114: 0.122: 0.119: 0.106:
Фоп: 40 : 25 : 5 : 343 : 325 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~

y= 252 : Y-строка 6 Смах= 0.156 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 3)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.132: 0.148: 0.156: 0.153: 0.139:
Cc : 0.079: 0.089: 0.094: 0.092: 0.084:
Фоп: 31 : 19 : 3 : 347 : 333 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~

y= 242 : Y-строка 7 Смах= 0.119 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 3)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.105: 0.115: 0.119: 0.117: 0.109:
Cc : 0.063: 0.069: 0.072: 0.070: 0.066:
Фоп: 25 : 15 : 3 : 350 : 339 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~

y= 232 : Y-строка 8 Смах= 0.092 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 3)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.083: 0.089: 0.092: 0.091: 0.086:
Cc : 0.050: 0.054: 0.055: 0.054: 0.052:
Фоп: 21 : 13 : 3 : 351 : 343 :
Уоп: 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= 532.0 м Y= 282.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.29860 доли ПДК
0.17916 мг/м3

Достигается при опасном направлении 307 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	004401 6006	П1	0.0051	0.298596	100.0	100.0	58.7903214
			В сумме =	0.298596	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

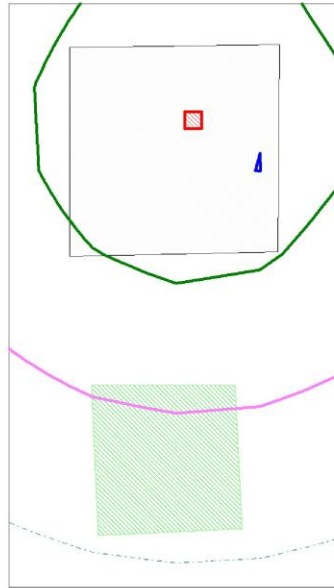
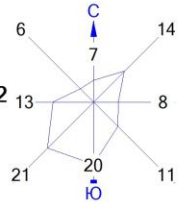
Параметры расчетного прямоугольника No 1




Координаты центра : X= 522 м; Y= 267 м
Длина и ширина : L= 40 м; В= 70 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м





(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5
1-	0.204	0.254	0.283	0.270	0.224
2-	0.227	0.292	0.280	0.297	0.254
3-	0.224	0.287	0.291	0.299	0.250
4-	0.197	0.243	0.270	0.258	0.216
5-	0.165	0.191	0.204	0.198	0.176
6-	0.132	0.148	0.156	0.153	0.139
7-	0.105	0.115	0.119	0.117	0.109
8-	0.083	0.089	0.092	0.091	0.086

Город : 004 Астана
 Объект : 0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1 Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 0621 Метилбензол (349)



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.100 ПДК
 0.160 ПДК
 0.246 ПДК
 0.298 ПДК



Макс концентрация 0.298596 ПДК достигается в точке $x=532$ $y=282$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5*8
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 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>	~	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
004401	6006 П1	2.0				0.0	524	288	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0009876

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 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 ³)	Um	Хм
1	004401 6006	0.000988	П1	0.352736	0.50	11.4
Суммарный Mq =		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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 522 Y= 267
 размеры: Длина (по X)= 40, Ширина (по Y)= 70
 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= 0.330 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра=171)
 ~~~~~  
 x= 502 : 512: 522: 532: 542:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.237: 0.296: 0.330: 0.315: 0.261:
 Cc : 0.024: 0.030: 0.033: 0.031: 0.026:
 Фоп: 123 : 139 : 171 : 210 : 233 :
 Uоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 ~~~~~

y= 292 : Y-строка 2 Смах= 0.346 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=243)  
 ~~~~~  
 x= 502 : 512: 522: 532: 542:
 ~~~~~  
 Qc : 0.265: 0.341: 0.327: 0.346: 0.296:  
 Cc : 0.027: 0.034: 0.033: 0.035: 0.030:  
 Фоп: 100 : 109 : 153 : 243 : 257 :  
 Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~

y= 282 : Y-строка 3 Смах= 0.348 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=307)
 ~~~~~  
 x= 502 : 512: 522: 532: 542:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.262: 0.335: 0.340: 0.348: 0.292:
 Cc : 0.026: 0.034: 0.034: 0.035: 0.029:
 Фоп: 75 : 63 : 19 : 307 : 289 :
 Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 ~~~~~

```

~~~~~
y= 272 : Y-строка 4 Смах= 0.315 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 7)

x= 502 : 512: 522: 532: 542:

Qc : 0.230: 0.284: 0.315: 0.301: 0.252:
Cc : 0.023: 0.028: 0.031: 0.030: 0.025:
Фоп: 53 : 37 : 7 : 333 : 311 :
Uоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

y= 262 : Y-строка 5 Смах= 0.237 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 5)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.192: 0.222: 0.237: 0.231: 0.205:
Cc : 0.019: 0.022: 0.024: 0.023: 0.021:
Фоп: 40 : 25 : 5 : 343 : 325 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~

y= 252 : Y-строка 6 Смах= 0.182 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 3)

x= 502 : 512: 522: 532: 542:

Qc : 0.154: 0.173: 0.182: 0.178: 0.163:
Cc : 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.016:
Фоп: 31 : 19 : 3 : 347 : 333 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~

y= 242 : Y-строка 7 Смах= 0.139 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 3)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.122: 0.134: 0.139: 0.137: 0.127:
Cc : 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013:
Фоп: 25 : 15 : 3 : 350 : 339 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~

y= 232 : Y-строка 8 Смах= 0.107 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 3)

x= 502 : 512: 522: 532: 542:

Qc : 0.097: 0.104: 0.107: 0.106: 0.100:
Cc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010:
Фоп: 21 : 13 : 3 : 351 : 343 :
Uоп: 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= 532.0 м Y= 282.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.34837 доли ПДК  
0.03484 мг/м3

Достигается при опасном направлении 307 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         | 004401 6006 | П1  | 0.00098760 | 0.348368 | 100.0    | 100.0  | 352.7419434   |
| В сумме = |             |     |            | 0.348368 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0044 МКЖ г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

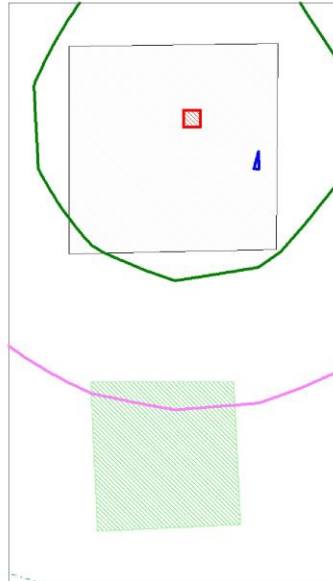
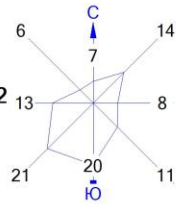
Координаты центра : X= 522 м; Y= 267 м  
Длина и ширина : L= 40 м; В= 70 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.237 | 0.296 | 0.330 | 0.315 | 0.261 |
| 2- | 0.265 | 0.341 | 0.327 | 0.346 | 0.296 |
| 3- | 0.262 | 0.335 | 0.340 | 0.348 | 0.292 |
| 4- | 0.230 | 0.284 | 0.315 | 0.301 | 0.252 |
| 5- | 0.192 | 0.222 | 0.237 | 0.231 | 0.205 |
| 6- | 0.154 | 0.173 | 0.182 | 0.178 | 0.163 |
| 7- | 0.122 | 0.134 | 0.139 | 0.137 | 0.127 |
| 8- | 0.097 | 0.104 | 0.107 | 0.106 | 0.100 |

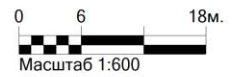


Город : 004 Астана  
 Объект : 0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1 Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ■ Жилые зоны, группа N 01  
 — Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.187 ПДК  
 — 0.288 ПДК  
 — 0.348 ПДК



Макс концентрация 0.3483679 ПДК достигается в точке  $x=532$   $y=282$   
 При опасном направлении  $307^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,  
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $5 \times 8$   
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 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       |
| 004401     | 6006 П1 | 2.0 |   |    | 0.0 |       | 524 | 288 | 2  | 2  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0021420 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 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 | См (См')  | Um   | Хм   |
| 1                                         | 004401 6006 | 0.002142               | П1  | 0.218585  | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.002142               | г/с |           |      |      |
| Сумма См 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 522 Y= 267  
 размеры: Длина (по X)= 40, Ширина (по Y)= 70  
 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= 0.204 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра=171)  
 ~~~~~  
 x= 502 : 512: 522: 532: 542:
 ~~~~~  
 Qc : 0.147: 0.184: 0.204: 0.195: 0.162:  
 Cc : 0.052: 0.064: 0.072: 0.068: 0.057:  
 Фоп: 123 : 139 : 171 : 210 : 233 :  
 Uоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~

y= 292 : Y-строка 2 Смах= 0.215 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=243)
 ~~~~~  
 x= 502 : 512: 522: 532: 542:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.164: 0.211: 0.202: 0.215: 0.184:
 Cc : 0.057: 0.074: 0.071: 0.075: 0.064:
 Фоп: 100 : 109 : 153 : 243 : 257 :
 Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 ~~~~~

y= 282 : Y-строка 3 Смах= 0.216 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=307)  
 ~~~~~  
 x= 502 : 512: 522: 532: 542:
 ~~~~~  
 Qc : 0.162: 0.208: 0.211: 0.216: 0.181:  
 Cc : 0.057: 0.073: 0.074: 0.076: 0.063:  
 Фоп: 75 : 63 : 19 : 307 : 289 :  
 Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~

```

~~~~~
y= 272 : Y-строка 4 Смах= 0.195 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 7)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.143: 0.176: 0.195: 0.186: 0.156:
Cc : 0.050: 0.062: 0.068: 0.065: 0.055:
Фоп: 53 : 37 : 7 : 333 : 311 :
Uоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

y= 262 : Y-строка 5 Смах= 0.147 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 5)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.119: 0.138: 0.147: 0.143: 0.127:
Cc : 0.042: 0.048: 0.051: 0.050: 0.045:
Фоп: 40 : 25 : 5 : 343 : 325 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~

y= 252 : Y-строка 6 Смах= 0.113 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 3)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.096: 0.107: 0.113: 0.110: 0.101:
Cc : 0.033: 0.038: 0.040: 0.039: 0.035:
Фоп: 31 : 19 : 3 : 347 : 333 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~

y= 242 : Y-строка 7 Смах= 0.086 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 3)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.076: 0.083: 0.086: 0.085: 0.079:
Cc : 0.026: 0.029: 0.030: 0.030: 0.028:
Фоп: 25 : 15 : 3 : 350 : 339 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~

y= 232 : Y-строка 8 Смах= 0.067 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 3)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.060: 0.065: 0.067: 0.066: 0.062:
Cc : 0.021: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:
Фоп: 21 : 13 : 3 : 351 : 343 :
Uоп: 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= 532.0 м Y= 282.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.21588 доли ПДК
0.07556 мг/м3

Достигается при опасном направлении 307 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	004401	6006 П1	0.0021	0.215878	100.0	100.0	100.7834167
В сумме =				0.215878	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0044 МКЖ г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 522 м; Y= 267 м
Длина и ширина : L= 40 м; В= 70 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м

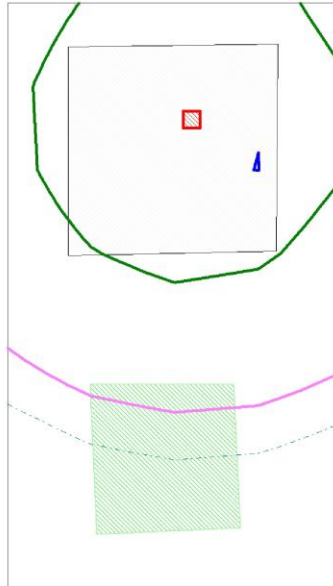
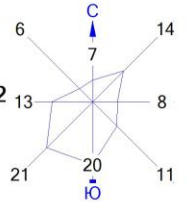
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

      1      2      3      4      5
*--|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.147 0.184 0.204 0.195 0.162 |- 1
|
2-| 0.164 0.211 0.202 0.215 0.184 |- 2
|
3-| 0.162 0.208 0.211 0.216 0.181 |- 3
|
4-| 0.143 0.176 0.195 0.186 0.156 |- 4
|
5-| 0.119 0.138 0.147 0.143 0.127 |- 5
|
6-| 0.096 0.107 0.113 0.110 0.101 |- 6
|
7-| 0.076 0.083 0.086 0.085 0.079 |- 7
|
8-| 0.060 0.065 0.067 0.066 0.062 |- 8
|
|--|-----|-----|-----|-----|
      1      2      3      4      5

```


Город : 004 Астана
Объект : 0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1 Вар.№ 2
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



Условные обозначения:
□ Территория предприятия
■ Жилые зоны, группа N 01
— Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
— 0.100 ПДК
— 0.116 ПДК
— 0.178 ПДК
— 0.216 ПДК



Макс концентрация 0.2158781 ПДК достигается в точке $x=532$ $y=282$
При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5*8
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Примесь :2732 - Керосин (654*)
 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
004401	6009 П1	2.0			0.0		530	294	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0026030

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :2732 - Керосин (654*)
 ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См ³)	Um	Хм
-п/п- <об-п> <ис>	----- -----	-----	-----	-----	-----	-----
1	004401 6009	0.002603	П1	0.077475	0.50	11.4
Суммарный Мq =		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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :2732 - Керосин (654*)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Примесь :2732 - Керосин (654*)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 522 Y= 267
 размеры: Длина (по X)= 40, Ширина (по Y)= 70
 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= 0.076 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра=135)

x=	502	512	522	532	542
Qc :	0.048	0.063	0.076	0.076	0.072
Cc :	0.058	0.075	0.092	0.091	0.086
Фоп:	105	113	135	195	237
Uоп:	0.75	0.50	0.50	0.50	0.50

y= 292 : Y-строка 2 Смах= 0.076 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 75)

x=	502	512	522	532	542
Qc :	0.049	0.066	0.076	0.064	0.076
Cc :	0.059	0.079	0.091	0.077	0.091
Фоп:	85	83	75	315	279
Uоп:	0.75	0.50	0.50	0.50	0.50

y= 282 : Y-строка 3 Смах= 0.076 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=351)

x=	502	512	522	532	542
Qc :	0.047	0.059	0.072	0.076	0.068
Cc :	0.056	0.071	0.086	0.091	0.081
Фоп:	67	57	33	351	315
Uоп:	0.75	0.50	0.50	0.50	0.50

```

~~~~~
y= 272 : Y-строка 4 Смах= 0.059 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=355)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.040: 0.049: 0.056: 0.059: 0.054:
Cc : 0.049: 0.059: 0.068: 0.070: 0.064:
Фоп: 51 : 39 : 20 : 355 : 331 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

y= 262 : Y-строка 5 Смах= 0.045 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=357)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.034: 0.039: 0.043: 0.045: 0.042:
Cc : 0.040: 0.047: 0.052: 0.053: 0.051:
~~~~~

y= 252 : Y-строка 6 Смах= 0.034 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=357)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.027: 0.031: 0.033: 0.034: 0.032:
Cc : 0.033: 0.037: 0.040: 0.041: 0.039:
~~~~~

y= 242 : Y-строка 7 Смах= 0.026 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=357)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.022: 0.024: 0.026: 0.026: 0.025:
Cc : 0.026: 0.029: 0.031: 0.031: 0.030:
~~~~~

y= 232 : Y-строка 8 Смах= 0.020 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=359)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020:
Cc : 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024:
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 522.0 м Y= 302.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.07648 доли ПДК
	0.09178 мг/м3

Достигается при опасном направлении 135 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	004401	6009	П1	0.0026	0.076480	100.0	29.3813629
В сумме =				0.076480	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

Примесь :2732 - Керосин (654*)

Параметры расчетного прямоугольника_No 1			
Координаты центра	X= 522 м;	Y= 267	
Длина и ширина	L= 40 м;	B= 70 м	
Шаг сетки (dX=dY)	D= 10 м		

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

      1      2      3      4      5
*--|-----|-----C-----|-----|-----|
1-| 0.048 0.063 0.076 0.076 0.072 |- 1
|
2-| 0.049 0.066 0.076 0.064 0.076 |- 2
|
3-| 0.047 0.059 0.072 0.076 0.068 |- 3
|
4-| 0.040 0.049 0.056 0.059 0.054 |- 4
|
5-| 0.034 0.039 0.043 0.045 0.042 |- 5
|
6-| 0.027 0.031 0.033 0.034 0.032 |- 6
|
7-| 0.022 0.024 0.026 0.026 0.025 |- 7
|
8-| 0.018 0.019 0.020 0.020 0.020 |- 8
|
|-----|-----C-----|-----|-----|
      1      2      3      4      5

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> Cm =0.07648 долей ПДК
=0.09178 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 522.0м
(X-столбец 3, Y-строка 1) Yм = 302.0 м

При опасном направлении ветра : 135 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Примесь :2732 - Керосин (654*)
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 10

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=	247:	248:	256:	238:	256:	239:	248:	248:	256:	239:
x=	512:	512:	512:	513:	520:	521:	522:	529:	529:	530:
Qc :	0.027:	0.028:	0.034:	0.022:	0.037:	0.024:	0.030:	0.031:	0.038:	0.024:
Cc :	0.033:	0.034:	0.041:	0.027:	0.044:	0.029:	0.036:	0.037:	0.046:	0.029:

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

Координаты точки : X= 529.0 м Y= 256.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.03792 доли ПДК
		0.04550 мг/м3

Достигается при опасном направлении 1 град.

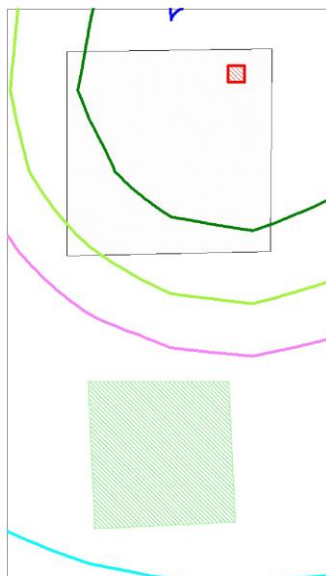
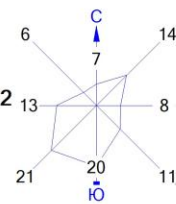
и скорости ветра 0.75 м/с




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






ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

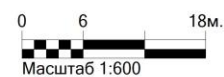
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М (Мг)	-С [доли ПДК]	-----	-----	в=С/М ----
1	004401 6009	П1	0.0026	0.037920	100.0	100.0	14.5679398
			В сумме =	0.037920	100.0		

Город : 004 Астана
 Объект : 0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1 Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 2732 Керосин (654*)



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.020 ПДК
 0.042 ПДК
 0.050 ПДК
 0.063 ПДК
 0.076 ПДК



Макс концентрация 0.0764797 ПДК достигается в точке $x=522$ $y=302$
 При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5×8
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 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
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
004401	6006 П1	2.0			0.0		524	288	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0000622

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :004 Астана.
 Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Хм
п/п-<об-п><ис>	~	~	~	~	~	~
1	004401 6006	0.000062	П1	0.002222	0.50	11.4
Суммарный Mq =		0.000062 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.002222	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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 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>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
004401	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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 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

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm			
1	004401 6007	0.019700	П1	0.703615	0.50	11.4			
Суммарный Mq =		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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 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 : 40x 70 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 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= 522 Y= 267
 размеры: Длина (по X)= 40, Ширина (по Y)= 70
 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= 0.680 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра=161)

 x= 502 : 512: 522: 532: 542:

 Qc : 0.465: 0.591: 0.680: 0.669: 0.566:
 Cc : 0.465: 0.591: 0.680: 0.669: 0.566:
 Фоп: 117 : 131 : 161 : 207 : 233 :
 Uоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 ~~~~~

y= 292 : Y-строка 2 Смах= 0.678 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=251)  
 -----  
 x= 502 : 512: 522: 532: 542:  
 -----  
 Qc : 0.502: 0.658: 0.651: 0.678: 0.628:  
 Cc : 0.502: 0.658: 0.651: 0.678: 0.628:  
 Фоп: 95 : 99 : 117 : 251 : 263 :  
 Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~

y= 282 : Y-строка 3 Смах= 0.695 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=323)

 x= 502 : 512: 522: 532: 542:

 Qc : 0.484: 0.628: 0.691: 0.695: 0.600:
 Cc : 0.484: 0.628: 0.691: 0.695: 0.600:
 Фоп: 71 : 60 : 27 : 323 : 297 :
 Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 ~~~~~

y= 272 : Y-строка 4 Смах= 0.591 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 13)  
 -----  
 x= 502 : 512: 522: 532: 542:  
 -----  
 Qc : 0.428: 0.521: 0.591: 0.582: 0.502:  
 Cc : 0.428: 0.521: 0.591: 0.582: 0.502:  
 Фоп: 53 : 37 : 13 : 341 : 319 :  
 Uоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~

y= 262 : Y-строка 5 Смах= 0.447 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 9)

 x= 502 : 512: 522: 532: 542:

Qc : 0.355 : 0.413 : 0.447 : 0.443 : 0.403 :
 Cc : 0.355 : 0.413 : 0.447 : 0.443 : 0.403 :
 Фоп: 41 : 27 : 9 : 347 : 330 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 252 : Y-строка 6 Smax= 0.342 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 7)

x= 502 : 512 : 522 : 532 : 542 :
 Qc : 0.285 : 0.322 : 0.342 : 0.340 : 0.316 :
 Cc : 0.285 : 0.322 : 0.342 : 0.340 : 0.316 :
 Фоп: 33 : 20 : 7 : 351 : 337 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 242 : Y-строка 7 Smax= 0.262 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 5)

x= 502 : 512 : 522 : 532 : 542 :
 Qc : 0.228 : 0.250 : 0.262 : 0.261 : 0.246 :
 Cc : 0.228 : 0.250 : 0.262 : 0.261 : 0.246 :
 Фоп: 27 : 17 : 5 : 353 : 341 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 232 : Y-строка 8 Smax= 0.203 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра= 3)

x= 502 : 512 : 522 : 532 : 542 :
 Qc : 0.182 : 0.196 : 0.203 : 0.202 : 0.194 :
 Cc : 0.182 : 0.196 : 0.203 : 0.202 : 0.194 :
 Фоп: 23 : 13 : 3 : 355 : 345 :
 Уоп: 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= 532.0 м Y= 282.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.69490 долей ПДК
 0.69490 мг/м3

Достигается при опасном направлении 323 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
			(Мг)	[доли ПДК]			Б=С/М
1	004401 6007	П1	0.0197	0.694902	100.0	100.0	35.2741966
В сумме =				0.694902	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 Координаты центра : X= 522 м; Y= 267 |
 Длина и ширина : L= 40 м; B= 70 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	
1-	0.465	0.591	0.680	0.669	0.566	1
2-	0.502	0.658	0.651 [^]	0.678	0.628	2
3-	0.484	0.628	0.691	0.695	0.600	3
4-	0.428	0.521	0.591	0.582	0.502	4
5-	0.355	0.413	0.447	0.443	0.403	5
6-	0.285	0.322	0.342	0.340	0.316	6
7-	0.228	0.250	0.262	0.261	0.246	7
8-	0.182	0.196	0.203	0.202	0.194	8

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> Cm =0.69490 долей ПДК
 =0.69490 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Xm = 532.0м
 (X-столбец 4, Y-строка 3) Ym = 282.0 м
 При опасном направлении ветра : 323 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

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: 10

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=	247:	248:	256:	238:	256:	239:	248:	248:	256:	239:
x=	512:	512:	512:	513:	520:	521:	522:	529:	529:	530:

Qc : 0.283: 0.291: 0.356: 0.228: 0.379: 0.242: 0.308: 0.308: 0.383: 0.243:
 Cc : 0.283: 0.291: 0.356: 0.228: 0.379: 0.242: 0.308: 0.308: 0.383: 0.243:
 Фоп: 19 : 19 : 23 : 15 : 10 : 5 : 5 : 355 : 355 : 355 :
 Uоп: 0.75 : 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

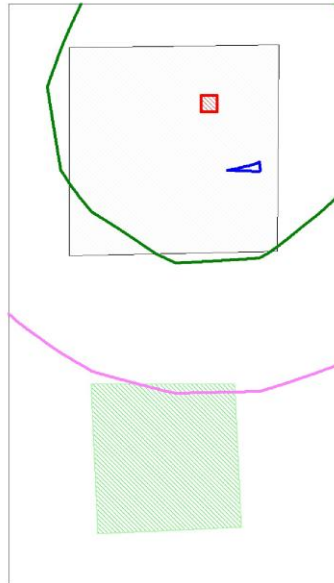
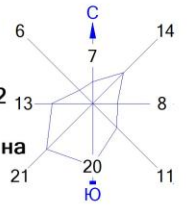
Координаты точки : X= 529.0 м Y= 256.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.38289 доли ПДК
		0.38289 мг/м3

Достигается при опасном направлении 355 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 ----
1	004401	6007	п1	0.0197	0.382885	100.0	19.4357910
				В сумме =	0.382885	100.0	

Город : 004 Астана
 Объект : 0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1 Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на



Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 ■ Жилые зоны, группа N 01
 — Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.375 ПДК
 — 0.574 ПДК
 — 0.693 ПДК



Макс концентрация 0.6949017 ПДК достигается в точке $x=532$ $y=282$
 При опасном направлении 323° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5×8
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Mo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~	~	~	г/с
004401	6001	П1	2.0			0.0	516	280	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0096000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 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	M	Тип	См (См')	Um	Хм			
1	004401 6001	0.009600	П1	3.428786	0.50	5.7			
Суммарный Мq =		0.009600 г/с	Сумма См по всем источникам =			3.428786 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 522 Y= 267
 размеры: Длина (по X)= 40, Ширина (по Y)= 70
 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= 1.397 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=170)

x= 502 : 512: 522: 532: 542:
 Qс : 1.151: 1.397: 1.365: 1.085: 0.783:
 Сс : 0.345: 0.419: 0.409: 0.326: 0.235:
 Фоп: 147 : 170 : 195 : 217 : 230 :
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 292 : Y-строка 2 Смах= 2.344 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра=161)

x= 502 : 512: 522: 532: 542:
 Qс : 1.725: 2.344: 2.247: 1.586: 1.012:
 Сс : 0.517: 0.703: 0.674: 0.476: 0.304:
 Фоп: 131 : 161 : 207 : 233 : 245 :
 Uоп: 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 282 : Y-строка 3 Смах= 3.212 долей ПДК (x= 522.0; напр.ветра=251)

x= 502 : 512: 522: 532: 542:

Qc : 2.163: 3.174: 3.212: 1.953: 1.150:
 Cc : 0.649: 0.952: 0.963: 0.586: 0.345:
 Фоп: 99 : 117 : 251 : 263 : 265 :
 Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :
 ~~~~~

y= 272 : Y-строка 4 Смах= 2.880 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра= 27)  
 ~~~~~  
 x= 502 : 512: 522: 532: 542:
 ~~~~~  
 Qc : 1.953: 2.880: 2.733: 1.776: 1.087:  
 Cc : 0.586: 0.864: 0.820: 0.533: 0.326:  
 Фоп: 60 : 27 : 323 : 297 : 287 :  
 Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :  
 ~~~~~

y= 262 : Y-строка 5 Смах= 1.724 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра= 13)
 ~~~~~  
 x= 502 : 512: 522: 532: 542:  
 ~~~~~  
 Qc : 1.363: 1.724: 1.675: 1.275: 0.876:
 Cc : 0.409: 0.517: 0.502: 0.383: 0.263:
 Фоп: 37 : 13 : 341 : 319 : 305 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
 ~~~~~

y= 252 : Y-строка 6 Смах= 1.028 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра= 9)  
 ~~~~~  
 x= 502 : 512: 522: 532: 542:
 ~~~~~  
 Qc : 0.889: 1.028: 1.011: 0.851: 0.652:  
 Cc : 0.267: 0.309: 0.303: 0.255: 0.196:  
 Фоп: 27 : 9 : 347 : 330 : 317 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
 ~~~~~

y= 242 : Y-строка 7 Смах= 0.651 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра= 7)
 ~~~~~  
 x= 502 : 512: 522: 532: 542:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.593: 0.651: 0.645: 0.575: 0.477:
 Cc : 0.178: 0.195: 0.194: 0.173: 0.143:
 Фоп: 20 : 7 : 351 : 337 : 325 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
 ~~~~~

y= 232 : Y-строка 8 Смах= 0.441 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра= 5)  
 ~~~~~  
 x= 502 : 512: 522: 532: 542:
 ~~~~~  
 Qc : 0.413: 0.441: 0.438: 0.404: 0.328:  
 Cc : 0.124: 0.132: 0.131: 0.121: 0.098:  
 Фоп: 17 : 5 : 353 : 341 : 331 :  
 Уоп: 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= 522.0 м Y= 282.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 3.21156 доли ПДК
 0.96347 мг/м3

Достигается при опасном направлении 251 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
1	004401	6001	П1	0.0096	3.211555	100.0	334.5369873
В сумме =				3.211555	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

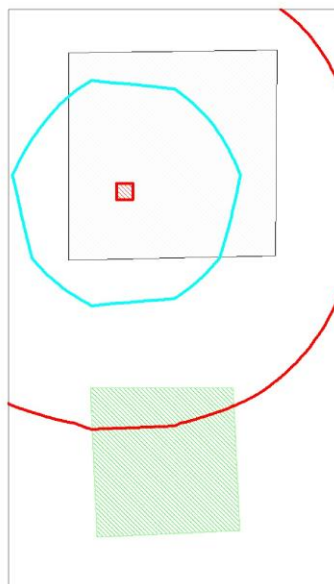
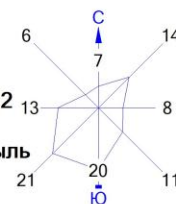
Параметры расчетного прямоугольника No 1




Координаты центра : X= 522 м; Y= 267 м
 Длина и ширина : L= 40 м; В= 70 м
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

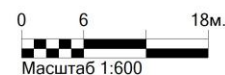
1	2	3	4	5
1- 1.151 1.397 1.365 1.085 0.783 - 1				
2- 1.725 2.344 2.247 1.586 1.012 - 2				
3- 2.163 3.174 3.212 1.953 1.150 - 3				
4- 1.953 2.880 2.733 1.776 1.087 - 4				
5- 1.363 1.724 1.675 1.275 0.876 - 5				
6- 0.889 1.028 1.011 0.851 0.652 - 6				
7- 0.593 0.651 0.645 0.575 0.477 - 7				

Город : 004 Астана
 Объект : 0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1 Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
 1.000 ПДК
 2.212 ПДК



Макс концентрация 3.2115552 ПДК достигается в точке $x=522$ $y=282$
 При опасном направлении 251° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5*8
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

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)

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
004401	6008	П1	2.0			0.0	528	292	2	2	0	3.0	1.000	1	0.0000075
----- Примесь 0184-----															
004401	6009	П1	2.0			0.0	530	294	2	2	0	1.0	1.000	1	0.0003780
----- Примесь 0330-----															

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)

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)

Источники		Их расчетные параметры					
Номер	Код	Mq	Тип	См (См')	Um	Хм	F
1	004401 6008	0.007500	П1	0.803622	0.50	5.7	3.0
2	004401 6009	0.000756	П1	0.027002	0.50	11.4	1.0
Суммарный Mq =		0.008256	(сумма Mq/ПДК по всем примесям)				
Сумма См по всем источникам =		0.830623 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 град.С)

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)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 70 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

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 на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 522 Y= 267

размеры: Длина (по X)= 40, Ширина (по Y)= 70

шаг сетки = 10.0

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cф	- фоновая концентрация [доли ПДК]
Cф'	- фон без реконструируемых [доли ПДК]
Cди	- вклад действующих (для Cф') [доли ПДК]
Fоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

-----|

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

| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Fоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

-----|

y= 302 : Y-строка 1 Смах= 0.658 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=201)

-----|

x= 502 : 512: 522: 532: 542:

```

-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.282: 0.433: 0.622: 0.658: 0.475:
Cф : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Cф` : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cди: 0.263: 0.413: 0.603: 0.638: 0.455:
Фоп: 111 : 121 : 149 : 201 : 235 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :
: : : : :
Ви : 0.247: 0.394: 0.583: 0.613: 0.432:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.016: 0.019: 0.020: 0.025: 0.023:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
-----:-----:-----:-----:-----:

```

у= 292 : Y-строка 2 Смах= 0.797 долей ПДК (х= 522.0; напр.ветра= 90)

```

-----:-----:-----:-----:-----:
х= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.307: 0.501: 0.797: 0.747: 0.551:
Cф : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Cф` : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cди: 0.288: 0.481: 0.777: 0.727: 0.531:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 270 : 270 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :
: : : : :
Ви : 0.271: 0.461: 0.757: 0.726: 0.512:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.017: 0.020: 0.020: 0.002: 0.020:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
-----:-----:-----:-----:-----:

```

у= 282 : Y-строка 3 Смах= 0.655 долей ПДК (х= 532.0; напр.ветра=339)

```

-----:-----:-----:-----:-----:
х= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.283: 0.434: 0.628: 0.655: 0.470:
Cф : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Cф` : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cди: 0.263: 0.415: 0.608: 0.635: 0.450:
Фоп: 69 : 57 : 31 : 339 : 305 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :
: : : : :
Ви : 0.247: 0.394: 0.583: 0.613: 0.432:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.016: 0.020: 0.025: 0.022: 0.018:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
-----:-----:-----:-----:-----:

```

у= 272 : Y-строка 4 Смах= 0.402 долей ПДК (х= 532.0; напр.ветра=349)

```

-----:-----:-----:-----:-----:
х= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.228: 0.313: 0.393: 0.402: 0.331:
Cф : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Cф` : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cди: 0.208: 0.293: 0.374: 0.382: 0.311:
Фоп: 53 : 39 : 17 : 349 : 325 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
: : : : :
Ви : 0.194: 0.276: 0.354: 0.364: 0.294:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.014: 0.017: 0.019: 0.019: 0.017:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
-----:-----:-----:-----:-----:

```

у= 262 : Y-строка 5 Смах= 0.254 долей ПДК (х= 532.0; напр.ветра=353)

```

-----:-----:-----:-----:-----:
х= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.193: 0.218: 0.250: 0.254: 0.226:
Cф : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Cф` : 0.037: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020:
Cди: 0.155: 0.197: 0.230: 0.234: 0.206:
Фоп: 41 : 29 : 11 : 353 : 335 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
: : : : :
Ви : 0.144: 0.184: 0.216: 0.219: 0.192:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
-----:-----:-----:-----:-----:

```

у= 252 : Y-строка 6 Смах= 0.191 долей ПДК (х= 532.0; напр.ветра=355)

```

-----:-----:-----:-----:-----:
х= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.168: 0.181: 0.190: 0.191: 0.184:
Cф : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Cф` : 0.054: 0.045: 0.039: 0.039: 0.044:
Cди: 0.115: 0.136: 0.151: 0.152: 0.140:
Фоп: 33 : 21 : 9 : 355 : 341 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
: : : : :
Ви : 0.105: 0.125: 0.139: 0.141: 0.129:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
-----:-----:-----:-----:-----:

```

у= 242 : Y-строка 7 Смах= 0.163 долей ПДК (х= 532.0; напр.ветра=355)

```

-----:-----:-----:-----:-----:
х= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.145: 0.158: 0.162: 0.163: 0.159:
Cф : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:

```

Сф` : 0.069 : 0.061 : 0.058 : 0.058 : 0.060 :
 Сди : 0.076 : 0.097 : 0.105 : 0.105 : 0.099 :
 Фоп : 27 : 17 : 7 : 355 : 345 :
 Уоп : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
 : : : : :
 Ви : 0.069 : 0.088 : 0.096 : 0.096 : 0.091 :
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.009 :
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

~~~~~  
 y= 232 : Y-строка 8 Smax= 0.137 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=357)  
 ~~~~~  
 x= 502 : 512 : 522 : 532 : 542 :
 ~~~~~  
 Qc : 0.130 : 0.134 : 0.137 : 0.137 : 0.135 :  
 Сф` : 0.100 : 0.100 : 0.100 : 0.100 : 0.100 :  
 Сф` : 0.080 : 0.077 : 0.075 : 0.074 : 0.076 :  
 Сди : 0.050 : 0.058 : 0.062 : 0.063 : 0.059 :  
 Фоп : 23 : 15 : 5 : 357 : 347 :  
 Уоп : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.044 : 0.051 : 0.055 : 0.056 : 0.052 :  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 ~~~~~

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

Координаты точки : X= 522.0 м Y= 292.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.79654 доли ПДК

~~~~~  
 Достигается при опасном направлении 90 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`    |      |        |              |          |        |              |
| 1    | 004401                      | 6008 | П1     | 0.0075       | 0.757109 | 97.5   | 100.9478302  |
|      | В сумме =                   |      |        | 0.777029     | 97.5     |        |              |
|      | Суммарный вклад остальных = |      |        | 0.019515     | 2.5      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

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= 522 м; Y= 267 |
 | Длина и ширина : L= 40 м; B= 70 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------------------------|---|---|---|---|---|
| *-- ----- ----- ----- ----- -----      |   |   |   |   |   |
| 1-  0.282 0.433 0.622 0.658 0.475  ^ 1 |   |   |   |   |   |
| 2-  0.307 0.501 0.797 0.747 0.551  ^ 2 |   |   |   |   |   |
| 3-  0.283 0.434 0.628 0.655 0.470  ^ 3 |   |   |   |   |   |
| 4-  0.228 0.313 0.393 0.402 0.331  ^ 4 |   |   |   |   |   |
| 5-  0.193 0.218 0.250 0.254 0.226  ^ 5 |   |   |   |   |   |
| 6-  0.168 0.181 0.190 0.191 0.184  ^ 6 |   |   |   |   |   |
| 7-  0.145 0.158 0.162 0.163 0.159  ^ 7 |   |   |   |   |   |
| 8-  0.130 0.134 0.137 0.137 0.135  ^ 8 |   |   |   |   |   |
| ----- ----- ----- ----- -----          |   |   |   |   |   |
| 1 2 3 4 5                              |   |   |   |   |   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cm =0.79654  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 522.0м  
 ( X-столбец 3, Y-строка 2) Yм = 292.0 м  
 При опасном направлении ветра : 90 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

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: 10

Расшифровка\_обозначений

```

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Cди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cтаx=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|

```

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 247: | 248: | 256: | 238: | 256: | 239: | 248: | 248: | 256: | 239: |
| x= | 512: | 512: | 512: | 513: | 520: | 521: | 522: | 529: | 529: | 530: |

```

Qc : 0.168: 0.171: 0.194: 0.146: 0.204: 0.154: 0.177: 0.178: 0.208: 0.156:
Cf : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Cf` : 0.054: 0.052: 0.037: 0.069: 0.030: 0.063: 0.048: 0.047: 0.027: 0.062:
Cди: 0.114: 0.118: 0.157: 0.078: 0.174: 0.091: 0.129: 0.131: 0.181: 0.094:
Фоп: 20 : 20 : 25 : 15 : 13 : 9 : 7 : 359 : 359 : 359 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.105: 0.109: 0.145: 0.070: 0.162: 0.083: 0.119: 0.121: 0.168: 0.085:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.012: 0.008: 0.013: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.008:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
|~~~~~|

```

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

Координаты точки : X= 529.0 м Y= 256.0 м

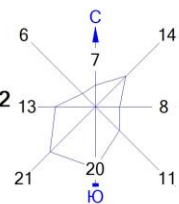
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20821 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 359 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] | -----    | -----                    | ----          | b=C/M      | ---- |
|                   |             |      | Фоновая концентрация Cf` | 0.027192      | 13.1     | (Вклад источников 86.9%) |               |            |      |
| 1                 | 004401      | 6008 | П1                       | 0.0075        | 0.167972 | 92.8                     | 92.8          | 22.3962383 |      |
| 2                 | 004401      | 6009 | П1                       | 0.00075600    | 0.013048 | 7.2                      | 100.0         | 17.2587891 |      |
|                   |             |      | В сумме =                |               | 0.208212 | 100.0                    |               |            |      |

Город : 004 Астана  
 Объект : 0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1 Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 \_27 0184+0330



Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ■ Жилые зоны, группа N 01  
 — Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.206 ПДК  
 — 0.432 ПДК  
 — 0.659 ПДК  
 — 0.795 ПДК



Макс концентрация 0.7965433 ПДК достигается в точке  $x= 522$   $y= 292$   
 При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,  
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $5 \times 8$   
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

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     | H   | D | Wo | V1 | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | KP    | Ди | Выброс    |
|-------------------------|---------|-----|---|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| ----- Примесь 0301----- |         |     |   |    |    |     |     |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 004401                  | 6009 П1 | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 530 | 294 | 2  | 2  | 0   | 1.0 | 1.000 | 1  | 0.0024240 |
| ----- Примесь 0330----- |         |     |   |    |    |     |     |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 004401                  | 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 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 $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$                    |              |                                          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |          |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------|-----|------------|-------|------|--|------------------------|--|--|--|--|--|----------|--|
| - 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   |  |                        |  |  |  |  |  |          |  |
| -п/п-                                                                                                                                         | <об-п>-<сис> |                                          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |                        |  |  |  |  |  |          |  |
| 1                                                                                                                                             | 004401 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.7 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 : 40x 70 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 :0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57

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= 522 Y= 267

размеры: Длина (по X)= 40, Ширина (по Y)= 70

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 печатаются|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Cмах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются|

-----

y= 302 : Y-строка 1 Cмах= 1.289 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра= 10)

x= 502 : 512: 522: 532: 542:

Qc : 1.289: 1.289: 1.289: 1.289: 1.289:

Cф : 1.289: 1.289: 1.289: 1.289: 1.289:

Cф' : 1.289: 1.289: 1.289: 1.289: 1.289:

Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ :

Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

```

y= 292 : Y-строка 2 Смах= 1.296 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=315)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 1.289: 1.289: 1.289: 1.296: 1.289:
Cф : 1.289: 1.289: 1.289: 1.289: 1.289:
Cф` : 1.289: 1.289: 1.289: 1.284: 1.289:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.012: 0.000:
Фоп: СЕВ : СЕВ : СЕВ : 315 : СЕВ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : 12.00 : > 2 :
-----

```

```

y= 282 : Y-строка 3 Смах= 1.306 долей ПДК (x= 542.0; напр.ветра=315)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 1.289: 1.290: 1.305: 1.305: 1.306:
Cф : 1.289: 1.289: 1.289: 1.289: 1.289:
Cф` : 1.289: 1.288: 1.278: 1.278: 1.278:
Сди: 0.000: 0.002: 0.027: 0.026: 0.028:
Фоп: СЕВ : 43 : 33 : 351 : 315 :
Уоп: > 2 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
-----

```

```

y= 272 : Y-строка 4 Смах= 1.306 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра= 39)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 1.294: 1.306: 1.306: 1.306: 1.306:
Cф : 1.289: 1.289: 1.289: 1.289: 1.289:
Cф` : 1.285: 1.277: 1.278: 1.278: 1.278:
Сди: 0.009: 0.029: 0.029: 0.028: 0.029:
Фоп: 43 : 39 : 20 : 355 : 331 :
Уоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
-----

```

```

y= 262 : Y-строка 5 Смах= 1.306 долей ПДК (x= 502.0; напр.ветра= 41)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 1.306: 1.306: 1.306: 1.306: 1.306:
Cф : 1.289: 1.289: 1.289: 1.289: 1.289:
Cф` : 1.277: 1.277: 1.278: 1.277: 1.277:
Сди: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Фоп: 41 : 29 : 15 : 357 : 339 :
Уоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
-----

```

```

y= 252 : Y-строка 6 Смах= 1.306 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра= 23)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 1.306: 1.306: 1.306: 1.306: 1.306:
Cф : 1.289: 1.289: 1.289: 1.289: 1.289:
Cф` : 1.277: 1.277: 1.277: 1.277: 1.278:
Сди: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Фоп: 33 : 23 : 11 : 357 : 345 :
Уоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
-----

```

```

y= 242 : Y-строка 7 Смах= 1.307 долей ПДК (x= 512.0; напр.ветра= 19)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 1.306: 1.307: 1.306: 1.306: 1.307:
Cф : 1.289: 1.289: 1.289: 1.289: 1.289:
Cф` : 1.277: 1.277: 1.277: 1.277: 1.277:
Сди: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Фоп: 29 : 19 : 9 : 357 : 347 :
Уоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
-----

```

```

y= 232 : Y-строка 8 Смах= 1.307 долей ПДК (x= 542.0; напр.ветра=349)
-----
x= 502 : 512: 522: 532: 542:
-----
Qc : 1.306: 1.306: 1.306: 1.306: 1.307:
Cф : 1.289: 1.289: 1.289: 1.289: 1.289:
Cф` : 1.277: 1.277: 1.277: 1.277: 1.277:
Сди: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Фоп: 25 : 17 : 7 : 359 : 349 :
Уоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
-----

```

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

Координаты точки : X= 542.0 м Y= 232.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.30653 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 349 град.  
и скорости ветра 12,00 м/с

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

| №         | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 004401 | 6009 | П1     | 0.0129   | 0.029210 | 100.0  | 2.2685513     |
| В сумме = |        |      |        | 1.306526 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0044 МКК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57  
 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= 522 м; Y= 267 |  
 | Длина и ширина : L= 40 м; B= 70 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |             |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------------|-------|-------|-----|
|     | 1     | 2     | 3           | 4     | 5     |     |
| *-- | ----  | ----  | -----C----- | ----  | ----  |     |
| 1-  | 1.289 | 1.289 | 1.289       | 1.289 | 1.289 | - 1 |
| 2-  | 1.289 | 1.289 | 1.289       | 1.296 | 1.289 | - 2 |
| 3-  | 1.289 | 1.290 | 1.305       | 1.305 | 1.306 | - 3 |
| 4-  | 1.294 | 1.306 | 1.306       | 1.306 | 1.306 | - 4 |
| 5-  | 1.306 | 1.306 | 1.306       | 1.306 | 1.306 | - 5 |
| 6-  | 1.306 | 1.306 | 1.306       | 1.306 | 1.306 | - 6 |
| 7-  | 1.306 | 1.307 | 1.306       | 1.306 | 1.307 | - 7 |
| 8-  | 1.306 | 1.306 | 1.306       | 1.306 | 1.307 | - 8 |
|     | ----  | ----  | -----C----- | ----  | ----  |     |
|     | 1     | 2     | 3           | 4     | 5     |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 1.30653  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 542.0м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 8) Yм = 232.0 м  
 При опасном направлении ветра : 349 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 :0044 МКК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 10.04.2026 17:57  
 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: 10

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |  
 | Cди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~  
 | -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,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=    | 247:    | 248:    | 256:    | 238:    | 256:    | 239:    | 248:    | 248:    | 256:    | 239:    |
| x=    | 512:    | 512:    | 512:    | 513:    | 520:    | 521:    | 522:    | 529:    | 529:    | 530:    |
| Qc :  | 1.306:  | 1.306:  | 1.306:  | 1.307:  | 1.306:  | 1.306:  | 1.306:  | 1.306:  | 1.306:  | 1.307:  |
| Cf :  | 1.289:  | 1.289:  | 1.289:  | 1.289:  | 1.289:  | 1.289:  | 1.289:  | 1.289:  | 1.289:  | 1.289:  |
| Cf` : | 1.277:  | 1.277:  | 1.277:  | 1.277:  | 1.277:  | 1.277:  | 1.277:  | 1.277:  | 1.277:  | 1.277:  |
| Cди:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  |
| Фоп:  | 21 :    | 21 :    | 25 :    | 17 :    | 15 :    | 9 :     | 10 :    | 1 :     | 1 :     | 0 :     |
| Уоп:  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

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

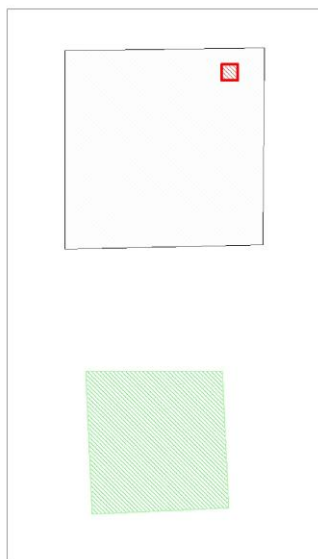
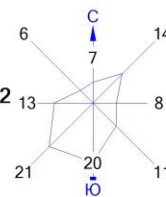
Координаты точки : X= 513.0 м Y= 238.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.30651 доли ПДК |




Достигается при опасном направлении 17 град.  
 и скорости ветра 12.00 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 |           |  |
| 1                 | 004401 | 6009 | п1     | 0.0129    | 0.029190 | 100.0  | 100.0       | 2.2670186 |  |
|                   |        |      |        | В сумме = | 1.306514 | 100.0  |             |           |  |

Город : 004 Астана  
Объект : 0044 МЖК г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1 Вар.№ 2  
УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
\_\_31 0301+0330



Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 1.3065259 ПДК достигается в точке  $x= 542$   $y= 232$   
При опасном направлении 349° и опасной скорости ветра 12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 70 м,  
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5\*8  
Расчёт на существующее положение.

## Приложение 5 –Фоновая справка

### «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

### РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

09.04.2026

1. Город - **Астана**
2. Адрес - **Астана, микрорайон Комсомольский-2**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «BS Company (БиЭс Компани)»**  
Объект, для которого устанавливается фон - **Многоквартирный жилой дом со**
5. **встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, ж.м. Комсомольский, ул.Кыз Жібек, участок №30/1**
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 <sup>*</sup> ) м/сек |        |        |        |
|             |                |                                     | север                                      | восток | юг     | запад  |
| №7,5,2,1    | Азота диоксид  | 0.1723                              | 0.239                                      | 0.2195 | 0.2043 | 0.2016 |
|             | Взвеш.в-ва     | 0.6635                              | 0.5079                                     | 0.5776 | 0.5661 | 0.6166 |
|             | Диоксид серы   | 0.0498                              | 0.047                                      | 0.0582 | 0.059  | 0.0461 |
|             | Углерода оксид | 1.0721                              | 0.5689                                     | 0.7015 | 0.7043 | 0.5904 |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.

**Приложение 6 – Ответ РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» №ЗТ-2023-01007987 от 15.06.2023 г**

**"Қазақстан Республикасы  
Экология және табиғи ресурстар  
министрлігі Су ресурстары  
комитетінің Су ресурстарын  
пайдалануды реттеу және қорғау  
жөніндегі Есіл бассейндік  
инспекциясы" республикалық  
мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,  
Сарыарқа ауданы, Сәкен Сейфуллин  
көшесі 29



**Республиканское государственное  
учреждение «Есильская  
бассейновая инспекция по  
регулированию использования и  
охране водных ресурсов Комитета  
по водным ресурсам  
Министерства экологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан»**

Республика Казахстан 010000, район  
Сарыарқа, улица Сәкен Сейфуллин 29

15.06.2023 №ЗТ-2023-01007987

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Munar Architects"

На №ЗТ-2023-01007987 от 5 июня 2023 года

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭПР РК» рассмотрев Ваше письмо за №03-02/40 от 05.06.2023г., сообщает следующее. Географические координаты № угловых точек Географические координаты участка Широта Долгота 1 51°08'27.00" 71°23'29.00" 2 51°08'28.00" 71°23'31.00" 3 51°08'28.00" 71°23'32.00" 4 51°08'27.00" 71°23'30.00" Согласно предоставленных географических координат, ближайшим водным объектом к проектируемому объекту является озеро Малый Талдыколь, которое находится на расстоянии около 900 метров. На данном водном объекте Малый Талдыколь водоохранная зона и полоса не установлены. В соответствии с Приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19-1/446 об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос, минимальная водоохранная зона для наливных водохранилищ и озер, минимальная ширина водоохранной зоны принимается 300 метров – при акватории водоема до двух квадратных километров. Таким образом, запрашиваемый участок находится за пределами потенциальной водоохранной зоны и полосы, данного водного объекта. Согласно ст.91 Административного процедурно-процессуального кодекса РК при несогласии с принятым решением участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR коды сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша етіңіз:

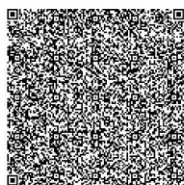
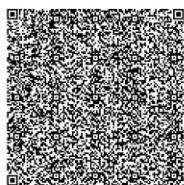
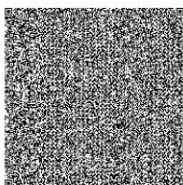
[https://2.app.link/eotinish\\_blank](https://2.app.link/eotinish_blank)

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

---

Руководитель

БЕКЕТАЕВ СЕРИЖАН МУРАТБЕКОВИЧ



Исполнитель:

**ИЛЮБАЕВА АЛИЯ ТАШЕТОВНА**

тел.: 7014894940

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR коды сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

[https://i2.app.link/eotinish\\_blank](https://i2.app.link/eotinish_blank)

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше: