

**Проектная организация: ТОО «PI-Plus»
Государственная лицензия ГСЛ № 09621**

ЗАКАЗ № 1/2025

ЗАКАЗЧИК: ЧК «AIF Ltd»

Рабочий проект

**«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 354, уч. 3»
1 и 2 очередь строительства
(без наружных инженерных сетей)**

Том 11

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Ген. проектировщик _____



Директор
ТОО "Pi Plus"

Тулегенов И.Н.

г. Астана, 2025 г.

Содержание

Аннотация	4
Введение	5
1. Общие сведения о предприятии.....	7
2. Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха.....	13
2.1. Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия	13
2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды	15
2.2. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	15
2.3. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха	18
2.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий.....	45
2.5. Декларируемые выбросы загрязняющих веществ	47
2.6. Определение категории объекта, обоснование санитарно – защитной зоны ..	48
2.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	49
2.9. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях	51
3. Оценка воздействий на состояние вод	52
3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации	52
3.2 Поверхностные воды.....	56
3.3. Водоохранные мероприятия на объекте строительства.....	57
4. Охрана недр.....	58
5. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления.....	59
5.1 Рекомендации по обезвреживанию и утилизации отходов	69
6. Оценка физических воздействий на окружающую среду.....	70
7. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	74
7.1. Характеристика состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....	74
7.2. Мероприятия и проектные решения в зоне воздействия	75

8. Охрана растительного и животного мира.....	77
9. Оценка воздействий на ландшафты	78
10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду	79
11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	83
11.2. Обзор возможных аварийных ситуаций.	83
12. Мероприятия по охране окружающей среды	85
13. Основные выводы по результатам оценки воздействия на окружающую среду	87
Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства объекта	88
Анализ результата расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства объекта	224
Список используемой литературы	229

Приложения

1. Постановление, акт на право землепользования
2. АПЗ
3. Исходные данные для разработки раздела «ООС»
4. Справка РГП «Казгидромет» о фоновых концентрациях
5. Акт обследования зеленых насаждений
6. Информация по проведенным общественным слушаниям
7. Отказ БВИ
8. Соглашение о предоставлении доступа к специальному программному обеспечению

Аннотация.

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 354, уч. 3» 1 и 2 очереди строительства (без наружных инженерных сетей) для ЧК «AIF Ltd», разработан ТОО «PI-Plus» (Государственная лицензия ГСЛ № 09621) на основании задания на проектирование и архитектурно-планировочного задания.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Согласно Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» в составе «Рабочего проекта» для объектов, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду предусмотрен раздел «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ».

При разработке данного раздела автор руководствовалась Законами РК: «Экологический кодекс», «Водный кодекс», «Земельный кодекс», «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»; Постановлениями Правительства РК; Инструкциями и Республиканскими нормативными документами: «Инструкция по проведению оценки воздействия на окружающую среду», «Рекомендация по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия Республики Казахстан РНД 211.02.02-97, «Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу Республики Казахстан, «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства», РНД 03.1.0.3.01-96, Решениями Акима г. Астана Республики Казахстан.

Введение

Защита окружающей среды является важнейшей социально-экономической задачей общества, одной из проблем которой является ликвидация возможных негативных экологических последствий.

Промышленные предприятия и народное хозяйство приводят к увеличению выбросов отходов производства в окружающую среду, ведущие к коренному, подчас необратимому губительному процессу.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ - не только важная социальная задача, но и серьезный фактор повышения эффективности общественного производства.

Загрязнение атмосферы, водных источников и почвы приводит к снижению качества природных ресурсов.

Действенной мерой охраны окружающей среды от загрязнений является обязательная разработка раздела «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» в составе рабочей проектной документации.

Забота о сохранении чистоты воздуха, без которого невозможна жизнь, превратилась в результате увеличения плотности населения, повышения интенсивности движения транспорта и развития промышленности во всеобъемлющую и исключительно серьезную проблему. При решении этой проблемы обязательным условием принятия действенных мер является, прежде всего, точное знание вида и концентрации, присутствующих в воздухе загрязнений бытового, транспортного и промышленного происхождения. В части защиты атмосферного воздуха от загрязнения является разработка и установление нормативов предельно-допустимых воздействий на него, решение вопросов нормирования и регулирования выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Предельно допустимый выброс вредных веществ в атмосферу (ПДВ) устанавливается для каждого источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от данного источника и от совокупности источников населенного пункта, с учетом перспективы развития предприятия и рассеивания вредных веществ в атмосфере, не

создадут приземную концентрацию, превышающую их предельно - допустимые концентрации (ПДК) для населения, растительного и животного мира.

При разработке данного раздела использованы директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, образования твердых бытовых отходов, водоотведению и водопотреблению, охране почв.

Раздел «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» выполнен на основании действующих законодательных и соответствующих отраслевых нормативных документов Республики Казахстан:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан. 2.01.2021 г. № 400-VI ЗРК.
- Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Цель работы - оценка воздействия планируемого объекта на окружающую среду – атмосферный воздух, водные ресурсы, земельные ресурсы, растительный и животный мир, разработка мероприятий по охране окружающей среды.

Адрес исполнителя: ТОО «PI-Plus»

г. Астана, ул. Майлина 2/1.

Тел.сот: 8-705-183-12-12.

Адрес заказчика: ЧК «AIF Ltd»

Адрес: район Есиль, г.Астана, улица Е-10, д. 17М

1. Общие сведения о предприятии

Проектируемый объект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 354, уч. 3» (без наружных инженерных сетей) разделён на два квартала стандарт класса. В данном проекте разработаны 1 и 2 очереди строительства квартала. 1 и 2 очереди строительства представляют собой единый комплекс с общим дворовым пространством встроенно-пристроенным паркингом:

-1 очередь строительства – шесть жилых блоков этажностью 9 этажей;

-2 очередь строительства – шесть жилых блоков этажностью 9 этажей и встроенно-пристроенный паркинг

Во дворе жилого комплекса размещены площадка для спортивных тренажеров, детская площадка, парковочные места для жильцов, ТБО.

Жилые блоки - на первых этажах расположены встроенные помещения (1, 2, 3, 10, 11 и 12 блоки), а со 2 этажа и выше – жилая часть. В 4, 5, 6, 7, 8, 9 блоках жилая часть с первого этажа. Входы в подъезды жилого дома расположены на первом этаже - со стороны дворовой части.

Характеристики здания.

Классификация жилья – Малогабаритное жилье.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

По функциональной пожарной опасности :

жилые помещения– Ф 1.3; встроенные помещения – Ф 4.3; паркинг – Ф 5.2

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа, соответствующий абс. отм. на вертикальной планировке 1, 2, 5, 6 блоки – 349-95; 3, 4 блоки – 349,85; 7-12 блоки и паркинг - 350,05.

Технико-экономические показатели

Таблица 1.1 Характеристика квартир 1 очереди строительства.

Наименование показателя	1но комн.		2х комн.		3х комн.		4х комн.		Итого	
	Кол-во, шт.	S общ, м2	Кол-во, шт.	S общ, м2	Кол-во, шт.	S общ, м2	Кол-во, шт.	S общ, м2	Кол-во, шт.	S общ, м2
Блок 1	-	-	24	884.52	16	1379.21	-	-	40	2263.73
Блок 2	-	-	24	883.45	16	1379.17	-	-	40	2262.62
Блок 3	-	-	40	1697.65	18	1279.76	-	-	58	2977.41
Блок 4	2	69.12	42	1770.79	18	1268.08	-	-	62	3107.99
Блок 5	-	-	45	1926.25	9	548.44	8	700.63	62	3175.32
Блок 6	1	34.05	43	1850.7	10	609.22	8	700	62	3193.97
Итого	3	103.17	218	9013.36	87	6463.88	16	1400.63	324	16981.04

Таблица 1.2 Характеристика квартир 2 очереди строительства.

Наименование показателя	1но комн.		2х комн.		3х комн.		4х комн.		Итого	
	Кол-во, шт.	S общ, м ²	Кол-во, шт.	S общ, м ²	Кол-во, шт.	S общ, м ²	Кол-во, шт.	S общ, м ²	Кол-во, шт.	S общ, м ²
Блок 7	-	-	44	1886,74	10	610,11	8	700,75	62	3197,6
Блок 8	-	-	26	1321,02	18	1110,34	-	-	44	2431,36
Блок 9	1	31.26	19	902,15	17	1180,63	8	806,29	45	2920,33
Блок 10	-	-	41	1749,27	8	492,51	8	700,99	57	2942,77
Блок 11	-	-	25	1284,61	16	998,87	-	-	41	2283,48
Блок 12	-	-	25	944,47	16	1375,39	-	-	41	2319,86
Итого	1	31.26	180	8088,26	85	5767,85	24	2208,03	290	16095,4

Основные решения по генеральному плану

- Акт на земельный участок АН №0294141 (1382) - 14.08.2013 кадастровый номер участка 21-320-135-1382 - 0,9889 га - 16.01.2024 АН №0294147 (1383) - 14.08.2013 кадастровый номер участка 21-320-135-1383 - 1,2409 га - 16.01.2024

В административном отношении участок изысканий расположен на левобережной части г. Астаны, на пересечении проспектов Мәңгілік ел и Қабанбай батыр, на открытой местности.

На участке, отведенном под строительство, запроектировано двенадцать жилых 9-этажных блоков и 3-х этажный паркинг.

Проектным решением предусмотрен внутриквартальный проезд шириной 6 метров для подъезда и обслуживания и возможности проезда пожарных машин.

План организации рельефа выполнен методом красных горизонталей, сечением рельефа 0.1м. Отвод поверхностных вод выполнен на проезжие части дорог, с дальнейшим сбросом в городской ливневой коллектор. Покрытие проездов на уровне земли – асфальтобетон и вибролитая усиленная брусчатка 1К8. Покрытие тротуаров и пешеходной площади предусмотрено из разноцветной фигурной бетонной плитки. Территория комплекса благоустраивается созданием газонов, посадкой деревьев и кустарников. Свободная от застройки, проездов и площадок территория засеивается газонными травами. Места отдыха оборудованы скамьями, урнами для мусора. Проектом предусмотрен навес для площадки ТБО, имеющее ограждение с трех сторон высотой 2,5 м с распашными воротами, исключая возможность распространения (разноса) отходов ветром. Предусмотрено твердое покрытие для площадки для ТБО, контейнеры объемом 1100л.

Показатели по генплану

Таблица 4.

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка, в том числе:	га	2,2298
1.1	- Площадь застройки	м2	7800,49
1.2	- Площадь покрытий проездов, тротуаров и пло-	м2	11063,10

	щадок		
1.3	-Площадь озеленения	м2	4281,61

Окружение

На период строительства:

Территория проектируемого участка граничит:

- С северной стороны – пустая не застроенная территория (пустырь), далее на расстоянии более 89 метров территория подготовлена под строительство индивидуального жилого строительства.
- С восточной стороны – пустая не застроенная территория (пустырь).
- С южной стороны – пустая не застроенная территория (пустырь).
- С западной стороны – пустая не застроенная территория (пустырь), на расстоянии более 25 метров территория подготовлена под строительство многоквартирного жилого дома

Объемно-планировочное решение

Проектируемый объект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 354, уч. 3» разделён на два квартала стандарт класса. В данном проекте разработаны 1 и 2 очереди строительства квартала. 1 и 2 очереди строительства представляют собой единый комплекс с общим дворовым пространствами встроенно-пристроенным паркингом:

- 1 очередь строительства – шесть жилых блоков этажностью 9 этажей;
- 2 очередь строительства – шесть жилых блоков этажностью 9 этажей и встроенно-пристроенный паркинг.

Жилые блоки - на первых этажах расположены встроенные помещения (1, 2, 3, 10, 11 и 12 блоки), а со 2 этажа и выше – жилая часть. В 4, 5, 6, 7, 8, 9 блоках жилая часть с первого этажа. Входы в подъезды жилого дома расположены на первом этаже - со стороны дворовой части.

На первых этажах жилых блоков (1, 2, 3, 10, 11 и 12 блоки) расположены встроенные помещения. Входы в подъезды жилого дома расположены на первом этаже - со стороны дворовой части.

Встроенные коммерческие помещения на 1-ом этаже имеют назначение: офисные помещения.

На территории жилого комплекса размещены зоны отдыха для взрослых и детская площадка. По покрытию паркинга предусмотрены озеленение, тротуары и проезды для машин специальных служб.

Первый этаж – встроенные коммерческие помещения с отдельными входными группами и инженерными коммуникациями. Высота помещений 1-го этажа 3,3 м. Разводка коммуникаций от технических помещений до стояков жилых помещений и коммерции расположена в технических коридорах первого этажа.

Высота жилых помещений - 2- 9 этажи – 3,0 м.

Жилые блоки включают в себя однокомнатные, двухкомнатные, трехкомнатные, четырехкомнатные квартиры.

Для вертикальной связи этажей предусмотрены лестничные клетки и лифты, предусмотрена лестничная клетка типа Л1. В проекте предусмотрены пассажирские лифты с машинным помещением грузоподъемностью 1150 кг.

Встроенно-пристроенный надземный паркинг этажность в 3 этажей расположен между 1 и 12 жилыми блоками. На первом этаже паркинга располагаются встроенные коммерческие помещения с отдельными входными группами и инженерными коммуникациями, технические помещения, кладовые и комната охраны с пожарным постом. На втором и третьем этаже – кладовые и парковочные места. Высота всех трех этажей 3,8 м. Для вертикальной связи этажей предусмотрены лестничные клетки, предусмотрена лестничная клетка типа Л1.

Проектом предусмотрена улучшенная черновая отделка квартир, черновая отделка офисных помещений и чистовая отделка мест общего пользования. Для внутренней отделки помещений предусмотреть материалы, разрешенные на территории Республики Казахстан. Отделочные работы должны выполняться в соответствии с проектом и требованиями СП РК 2.04-108-2014 и СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия». Для внутренней отделки помещений предусмотрено использование строительных материалов, имеющих документы, подтверждающие их качество и безопасность; для покрытия полов при входе в здания и на лестничных площадках предусмотрены материалы с нескользкой поверхностью. При проведении строительно-монтажных и отделочных работ, предусмотрено использование строительных материалов I-II класса радиационной безопасности и группы горючести НГ. Для предупреждения травматизма жильцов проектом предусмотрено покрытие полов при входе в здания и на лестничных площадках из строительных материалов с шероховатой поверхностью и без перепадов.

Инженерные сети: Источником теплоснабжения сдужит блочно-модульная водогрейная котельная, с параметрами теплоносителя 95-70° С. Основное топливо для котельной - природный газ. Резервное - дизель, В жилом комплексе предусмотрен один индивидуальный автоматизированный тепловой пункт, который расположен в паркинге. В тепловом пункте предусмотрено три узла управления, два для жилых блоков (1-6, 7-12) и один для встроенных помещений.

В проекте предусмотрена установка отдельных приборов учета тепловой энергии: для всего комплекса - на вводе теплосети, для встроенных помещений и поэтажные-для каждой квартиры.

Водоснабжение и водоотведение, электроснабжение проектируется от городских сетей. Система вентиляции предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Этапы строительства

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	Продолжительность строительства	мес.	17
2	Количество привлекаемой рабочей силы	Чел.	322
3	Период строительных работ	январь 2026 – май 2027 г.	

Ситуационная карта-схема расположения **всего участка строительства** представлена на рисунке 1.

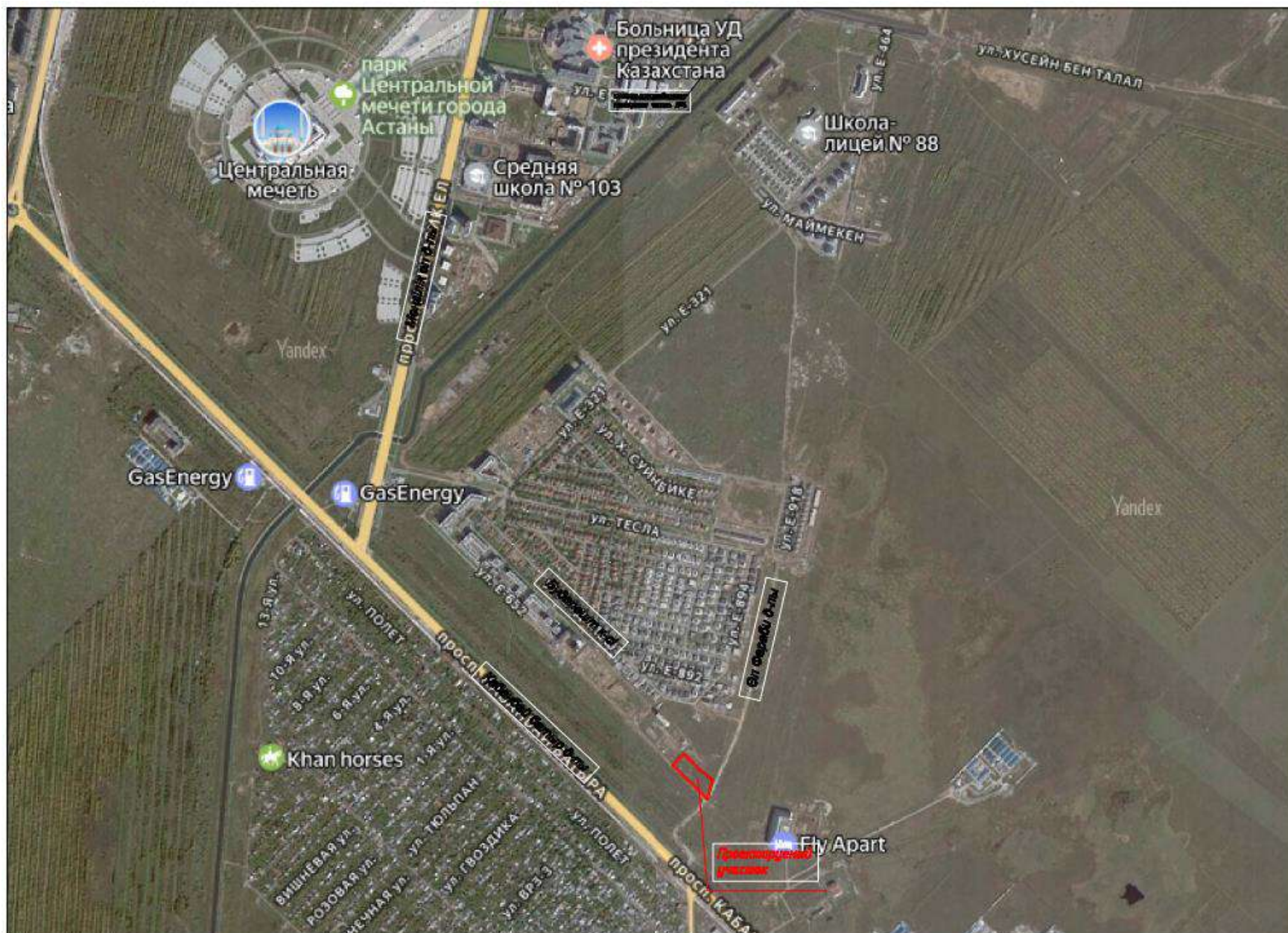


Рисунок 1

2. Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

2.1. Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия

По данным карт сейсмического районирования и микрорайонирования Республики Казахстан г. Астана в список населенных пунктов, расположенных в сейсмичных районах, не входит (СП РК 2.03-30-2017 приложение Б, Е).

Климатическая характеристика района приводится по данным согласно метеостанция г.Астана согласно СП РК 2.04.01-2017 приложение А.1 и Таблица 3.14, стр. 34, площадка расположена в I климатическом районе, подрайон В.

По СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология)

Для холодного периода (табл.3.1, стр 7-13):

Абсолютная минимальная температура воздуха - 51,6°С

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 40,2°С

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 - 35,8°С

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98- 37,7°С

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92- 31,2°С

Температура воздуха холодного воздуха обеспеченностью 0,94 - 20,4°С

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(°С) периодов со среднесуточной

температурой воздуха, не выше 0°С - 161 сут. - 10,0 °С

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(°С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 8°С - 209 сут. - 6,3°С

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(°С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 10°С - 221 сут. - 5,5°С

Дата начала и окончания отопит.периода (с темп. воздуха не выше 8°С) - 29.09 - 26.04

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль — 1 дн.

Средняя месячная относит.влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца (января) – 74%;

Средняя месячная относит.влажность воздуха за отопительный период – 76%;

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь – март – 99 мм;

Среднее месячное атмосф.давление на высоте установки барометра за январь - 982,4 гПа

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - ЮЗ;

Средняя скорость ветра за отопительный период - 3,8 м/с;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе - 7,2 м/с;

Среднее число дней со скоростью ветра ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха - 4 дн.

Для теплого периода(таб.3.2, стр 14-18):

Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее месячное за июль - 967,7 гПа

Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее за год - 977,5 гПа

Высота барометра над уровнем моря - 349,3 м

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,95 + 25,5°C

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,96 + 26,4°C

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,98 + 28,6°C

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,99 + 30,5°C

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) + 26,8°C

Абсолютная максимальная температура воздуха + 41,6°C

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля)– 43 %.

Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь – 220 мм.

Суточный максимум осадков за год средний из максимальных – 28 мм.

Суточный максимум осадков за год наибольший из максимальных – 86 мм.

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август — СВ;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле - 2,2 м/с;

Повторяемость штилей за год - 5 %

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °C (таб.3.3, стр.18)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,1	-14,8	-7,7	5,4	13,8	19,3	20,7	18,3	12,4	4,1	-5,5	-12,1	3,2

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха (таб.3.4, стр.20)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9	9,8	9,6	10,7	13,2	13,2	12,4	12,8	12,8	9,8	7,9	8,5	10,8

Метеорологические характеристики

Таблица 2.1.

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
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	-14,2
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8
СВ	16.0
В	6.0
ЮВ	6.0
Ю	27.0
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	7.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8.0

2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Фоновые концентрации установлены с учетом данных наблюдений, по посту №9,7 в г. Астана.

Перечень контролируемых веществ и значения фонового загрязнения атмосферного воздуха в целом по г. Астана за период 2022-2024 годы приведены в таблице 2.2. (копия справки приведена в **Приложении 3**).

Таблица 2.2.

Значения существующих фоновых концентраций

Примесь	Номер поста	Концентрация Сф – мг/м ²				
		Штиль (0-2 м/с)	Скорость ветра (3U) м/с			
			север	восток	юг	запад
1	2	3	4	5	6	7
Азота диоксид		0,12	0,14	0,14	0,12	0,12
Взвешенные в-ва		0,49	0,47	0,48	0,47	0,5
Диоксид серы		0,12	0,09	0,12	0,17	0,12
Углерода оксид		1,83	1,06	1,44	1,34	1,18

2.2. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Этап эксплуатации.

Загрязнение атмосферного воздуха в период эксплуатации объекта планируется выбросами от заезда и выезда из паркинга и автостоянок легковых автомобилей, принадлежащих жителям и гостям МЖК.

В соответствии с п. 17 ст. 202 Экологического Кодекса РК нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются.

Этап строительства.

Загрязнение атмосферного воздуха в период проведения строительно-монтажных работ планируется выбросами от:

Земляные работы (ист. № 6001). Проектом предусматривается разработка грунта: общий объем переработки грунта экскаватором составит 85242,5 м³, время работы составит 1520,00 часов, общий объем переработки грунта бульдозером – 24885,2 м³, время работы 720,58 часов. Хранение грунта в объеме 24885,2 м³ производится на территории строительной площадки 61 дней, остальной грунт вывозится за пределы строительной площадки. При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая SiO₂ 70-20.

Разгрузка инертных материалов (ист. № 6002). Предусматривается завоз щебня фракции 5-10 мм – 894,30 м³, щебень 10-20 мм – 90,75 м³, щебень 20-40 мм – 4535,07 м³, щебень 40-80 мм – 1426,88 м³, песка – 2263,49 м³, гравий 10-20 мм – 686,75 м³, гравий 20-40 мм – 434,70 м³, пемза – 0,27 м³. Хранение инертных материалов не предусмотрено. При разгрузке инертных материалов в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая SiO₂ 70-20.

Битумные работы (ист. № 6003). Проведение гидроизоляционных работ на строительных сооружениях и конструкциях объектов строительства – разогрев и использование битумоплавильного котла. Время работы котла 457,67 часов, расход битума и мастики 45,52 т. В атмосферу неорганизованно будут выделяться углеводороды C12-C19.

Сварочные работы (ист. № 6004). На стройплощадке планируется производить электросварочные работы. Расход электродов типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 составит – 2480,42 кг, проволоки сварочной легированной 2250,82 кг. Время работы по резке стали составит 2450,19 часов. Во время проведения сварочных работ в атмосферный воздух выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, оксид углерода, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, Пыль неорганическая SiO₂ 70-20 %.

На площадке строительства будет использоваться аппарат для газосварочных работ с использованием пропан-бутановой в объеме 9849,96 кг и ацетилен-кислородной смеси в объеме 43,63 кг. В атмосферу неорганизованно выделяется азота диоксид.

Покрасочные работы (ист. № 6005). В период строительных работ будут производиться покрасочные работы. При отсутствии применяемых видов краски в методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004 применяем марку краски схожую с используемой.

Для окраски поверхностей используется грунтовка глифталевая ГФ-021, грунтовка масляная – 0,959249 т, краска масляная МА-15 (МЛ-15) – 2,764599 тонн, шпатлевка – 7,587059 тонн, эмаль ПФ-115 – 0,4768841 тонн, растворитель – 1,658968 тонн, лак битумный - 0,654219, эмаль ХС-720 - 0,1479420. Покраска производится кисточкой, валиком и пневмораспылением. При использовании лакокрасочных материалов в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: ксилол, уайт-спирит, бутилацетат, спирт н- бутиловый, толуол, ацетон, взвешенные частицы, этилцеллозольв, сольвент, спирт этиловый, циклогексанон.

Медницкие работы (ист. № 6006). В период проведения строительных работ будут использованы припой оловянно – свинцовые в чушках бессурьмянистые в объеме 7,34 кг. В атмосферу неорганизованно будут выделяться олово оксид (в пересчете на олово), свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец).

Сварка (стыковка) полиэтиленовых труб (ист. №6007). В период проведения строительных работ будут проведены работы по сварке полиэтиленовых труб. Время работы сварочного агрегата составит – 5603,86 часов. В атмосферу неорганизованно будут выделяться винил хлористый, углерода оксид.

Металлообработка (ист. № 6008). Рабочим проектом предусматривается металлическая обработка металлов станками: шлифовальный с диаметром шлифовального круга – 400 мм время работы составит 4144,57 часов, станок

отрезной – 4158,78 часов. В атмосферу неорганизованно будет выделяться пыль металлическая и взвешенные вещества. Источник неорганизованный.

Укладка асфальта (ист. №6009). Проектом предусматривается асфальтирование дорог и тротуаров. В атмосферу неорганизованно будут выделяться углеводороды C12-C19.

В соответствии с п. 17 ст. 202 Экологического Кодекса РК нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются.

Возможные залповые и аварийные источники выбросов на проектируемом объекте отсутствуют.

2.3. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

в период строительства

Источник № 6001 - Земляные работы

Источник загрязнения N6001-001 , Экскавация грунта экскаватором "Драглайн"

1. 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 года №100 -п. (3)

Складируемые материалы

Глина

G, кол-во перерабатываемого материала, тонн **166222,88** тонн

G, кол-во материала перерабатываемого за год, м³ 85242,5 м³

Плотность материала, согласно ИГИ (ср.знч), т/м³ 1,95

Интенсивным неорганизованным источником пылеобразования является пересыпка материалов (ссыпка, и его перемещение (планировка))

Объем выбросов можно охарактеризовать следующим уравнением формулы:

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

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

а валовой выброс по формуле:

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

t/год, (3.1.2)

к1 - весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1.) 0,05

к2- доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1.) 0,02

к3ср - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (ср.зн) (таблица 3.1.2) 1,2

к3мах- коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (мах) (таблица 3.1.2) 1,7

к4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешнего воздействия , условия пылеобразования (таблица 3.1.3) 1,0

к5 - коэффициент, учитывающий влажность материала -более 10% согласно ИГИ (таблица 3.1.4) 0,01

к7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5) 0,8

к8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств к8=1; 1

к9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается к9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и к9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях к9=1 1

В - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала -3,5 м (таблица 3.1.7) 1,0

Gчас- суммарное количество перерабатываемого материала G = P/T 109,21 т/час

RT- Время работы экскаватора в год, часов , 1522,00 ч/год

0,0303 т/сек

п -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	0
Mсек=	$0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 109,21 \cdot 1000000 \cdot (1-0) / 3600$	0,412571 (г/сек)
Mгод=	$0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 166222,88 \cdot (1-0)$	1,59574 т/год

Источник загрязнения N 6001-002. Пыление при движении по дорогам, сдвигание с поверхности кузова (автомобили бортовые)

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 к Приказу № 100-п (3.3.1, 3.3.2.)

$$M_{\text{сек}} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n$$

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times M_{\text{сек}} \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})]$$

	г/с
	т/год
Коэффициент учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта, C1	1,6
Коэффициент учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта, C2	2,00
Коэффициент учитывающий состояние дорог, C3	0,5
Коэффициент учитывающий профиль поверхности материала, C4	1,45
Коэффициент учитывающий скорость обдува материала, C5	1,13
Коэффициент учитывающий влажность, k5	0,6
Коэффициент учитывающий долю пыли уносимой в атмосферу, C7	0,01
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, q1	1450г/км
Пылевыделение с единицы фактической поверхности на платформе q	0,002
Количество дней с устойчивым снежным покровом, Tсп	0
Число ходок всего транспорта в час (туда, обратно), N	30
Количество дней с осадками в виде дождя, Tд	0
Эффективность пылеподавления на карьерных дорогах, доли единицы	0
Число автомашин работающих одновременно, n	5
средняя площадь платформы, S	15
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, L	0,1 км
Максимально разовый выброс пыли неорганической SiO₂ 70-20 %	0,159065г/сек
Валовый выброс пыли неорганической SiO₂ 70-20 %	0,027359т/год

Источник загрязнения N6001-003, Временное хранение грунта на отвале

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух проведен согласно Методики 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 (4)

3.2. Склады и хвостохранилища.

Складируемые материалы

G, кол-во перерабатываемого материала, тонн	48526,14	тонн
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	24885,2	м3
Плотность материала, согласно ИГИ (ср.зн)	1,95	
Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:		

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \quad (3.2.3)$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается

по формуле:

$$M_{200} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{сп} + T_{д})] \times (1 - \eta)$$

т/год,

k_{3cp} – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с
учетом пункта 2.6 настоящего документа; 1,2

k_{3max} – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с
учетом пункта 2.6 настоящего документа; 1,7

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности
узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3); 1

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под
влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d
£ 1 мм); более 10% согласно ИГИ 0,01

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного мате-
риала и определяемый как соотношение: $S_{факт}/S$, 1,3

где: $S_{факт}$. – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сече-
ния, м²; 2000,00

S – поверхность пыления в плане, м²; 1538

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5); 0,8

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²·с, в
условиях когда $k_3=1$; $k_5=1$ (таблица 3.1.1); 0,004

$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$T_{д}$ – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: 0

$$T_{д} = \frac{2 \times T_{д}^0}{24}$$

, дней,

T – количество дней хранения, дней/период строительства 61

В = Максимально разовый выброс составляет 0,108767 (г/сек)
Валовый выброс составляет 0,404645 т/год

Источник загрязнения N6001-004 , Планировка территории бульдозером

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производ-
ству строительных материалов Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды
Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. (3)

Складированные материалы

Глина

G, кол-во перерабатываемого материала, тонн 48526,14 тонн

G, кол-во материала перерабатываемого за год, м³ 24885,2 м³

Плотность материала, согласно ИГИ (ср.знч), т/м³ 1,95

Интенсивным неорганизованным источником пылеобразования является пересыпка ма-
териалов (ссыпка, и его перемещение (планировка))

Объем выбросов можно охарактеризовать следующим уравнением формулы:

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

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

а валовой выброс по формуле:

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

к1 -	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1.)	0,05	
к2-	доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1.)	0,02	
к3ср -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (ср.зн) (таблица 3.1.2)	1,2	
к3мах-	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (мах) (таблица 3.1.2)	1,7	
к4 -	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешнего воздействия, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	1,0	
к5 -	коэффициент, учитывающий влажность материала -более 10% согласно ИГИ (таблица 3.1.4)	0,01	
к7 -	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	0,8	
к8 -	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств к8=1;	1	
к9 -	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается к9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и к9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях к9=1	1	
В -	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала - до 1 м (таблица 3.1.7)	0,5	
Гчас-	суммарное количество перерабатываемого материала $G = P/T$	67,34	т/час
RT-	Время работы экскаватора в год, часов,	720,58	ч/год
		0,0187	т/сек
п -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	0	
Мсек=	$0,05*0,02*1,7*1*0,01*0,8*1*1*0,5*67,34*1000000*(1-0)/3600$	0,127198	(г/сек)
Мгод=	$0,05*0,02*1,2*1*0,01*0,8*1*1*0,5*48526,14*(1-0)$	0,232925	т/год

Всего выбросы от земляных работ	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,807601	2,260669

Источник № 6002- Разгрузка инертных материалов
Щебень (фракция 5-10 мм)

Складируемые материалы **Щебень фракция 5-10 (Щебень из осадочных пород крупностью до 20мм)**

G, кол-во перерабатываемого материала, тонн **2414,61** тонн

G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3 894,3 м3

Плотность материала, т/м3 2,70

Интенсивным неорганизованным источником пылеобразования является пересыпка материалов (ссыпка, и его перемещение (планировка))

Объем выбросов можно охарактеризовать следующим уравнением формулы:

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

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

а валовой выброс по формуле:

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

к1 -	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1.)	0,06	
к2-	доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1.)	0,03	
к3ср -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (ср.зн) (таблица 3.1.2)	1,2	
к3мах-	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (мах) (таблица 3.1.2)	1,7	
к4 -	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешнего воздействия , условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	1,0	
к5 -	коэффициент, учитывающий влажность материала 6-7% (таблица 3.1.4)	0,6	
к7 -	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	0,6	
к8 -	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств к8=1;	1	
к9 -	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается к9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и к9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях к9=1	0,1	
В -	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала до 2 метров (таблица 3.1.7)	0,7	
Gчас-	суммарное количество перерабатываемого материала G = P/T	20,0 т/час	
		0,0056 т/сек	
п -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)		
Mсек=	0,06*0,03* 1,7 *1*0,6* 0,6 *1* 0,1 *0,7* 20 *1000000*(1-0)/3600	0,428400	(г/сек)
Mгод=	0,06*0,03* 1,2 *1*0,6* 0,6 *1* 0,1 *0,7* 2414,61 *(1-0)	0,131432	т/год

Щебень (фракция 10-20 мм)

Складируемые материалы **Щебень фракция 10-20 (Щебень из осадочных пород крупностью до 20мм)**

G, кол-во перерабатываемого материала, тонн **245,05** тонн

G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3 90,76 м3

Плотность материала, т/м3 2,70

Интенсивным неорганизованным источником пылеобразования является пересыпка материалов (ссыпка, и его перемещение (планировка))

Объем выбросов можно охарактеризовать следующим уравнением формулы:

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

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

а валовой выброс по формуле:

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

к1 -	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1.)	0,06
к2 -	доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1.)	0,03
к3ср -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (ср.зн) (таблица 3.1.2)	1,2
к3мах -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (мах) (таблица 3.1.2)	1,7
к4 -	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешнего воздействия, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	1,0
к5 -	коэффициент, учитывающий влажность материала 6-7% (таблица 3.1.4)	0,6
к7 -	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	0,5
к8 -	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств к8=1;	1
к9 -	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается к9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и к9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях к9=1	0,2
В -	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала до 2 метров (таблица 3.1.7)	0,7
Gчас -	суммарное количество перерабатываемого материала G = P/T	20,0 т/час 0,0056 т/сек
п -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	
Mсек=	0,06*0,03*1,7*1*0,6*0,5*1*0,2*0,7*20*1000000*(1-0)/3600	0,714000 (г/сек)
Mгод=	0,06*0,03*1,2*1*0,6*0,5*1*0,2*0,7*245,05*(1-0)	0,022231 т/год

Щебень (фракция 20-40 мм)

Складируемые материалы **Щебень фракция 20-40 (Щебень из осадочных пород крупностью от 20 мм и более)**

G, кол-во перерабатываемого материала, тонн **12244,69** тонн

G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3 4535,07 м3

Плотность материала, т/м3 2,70

Интенсивным неорганизованным источником пылеобразования является пересыпка материалов (ссыпка, и его перемещение (планировка))

Объем выбросов можно охарактеризовать следующим уравнением формулы:

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

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

а валовой выброс по формуле:

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

к1 -	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1.)	0,04
к2 -	доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1.)	0,02
к3ср -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (ср.зн) (таблица 3.1.2)	1,2
к3мах -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (мах) (таблица 3.1.2)	1,7
к4 -	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешнего воздействия, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	1,0
к5 -	коэффициент, учитывающий влажность материала 6-7% (таблица 3.1.4)	0,6
к7 -	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	0,5
к8 -	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств к8=1;	1
к9 -	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается к9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и к9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях к9=1	0,1
В -	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала до 2 метров (таблица 3.1.7)	0,7
Gчас -	суммарное количество перерабатываемого материала G = P/T	20,000 т/час 0,0056 т/сек
п -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	
Mсек=	0,04*0,02*1,7*1*0,6*0,5*1*0,1*0,7*20*1000000*(1-0)/3600	0,158667 (г/сек)
Mгод=	0,04*0,02*1,2*1*0,6*0,5*1*0,1*0,7*12244,69*(1-0)	0,246853 т/год

Щебень (фракция 40-70 мм)

Складируемые материалы **Щебень фракция 20-40 (Щебень из осадочных пород крупностью от 20 мм и более)**

G, кол-во перерабатываемого материала, тонн **3852,58** тонн

G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3 1426,88 м3

Плотность материала, т/м3 2,70

Интенсивным неорганизованным источником пылеобразования является пересыпка материалов (ссыпка, и его перемещение (планировка))

Объем выбросов можно охарактеризовать следующим уравнением формулы:

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

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

а валовой выброс по формуле:

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

к1 -	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1.)	0,04
к2 -	доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1.)	0,02
к3ср -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (ср.зн) (таблица 3.1.2)	1,2
к3мах -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (мах) (таблица 3.1.2)	1,7
к4 -	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешнего воздействия, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	1,0
к5 -	коэффициент, учитывающий влажность материала 6-7% (таблица 3.1.4)	0,6
к7 -	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	0,4
к8 -	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств к8=1;	1
к9 -	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается к9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и к9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях к9=1	0,1
В -	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала до 2 метров (таблица 3.1.7)	0,7
Gчас -	суммарное количество перерабатываемого материала G = P/T	20,000 т/час 0,0056 т/сек
п -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	
Mсек=	0,04*0,02*1,7*1*0,6*0,4*1*0,1*0,7*20*1000000*(1-0)/3600	0,126933 (г/сек)
Mгод=	0,04*0,02*1,2*1*0,6*0,4*1*0,1*0,7*3852,58*(1-0)	0,062134 т/год

Гравий (фракция 10-20 мм)

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. (3)

Складируемые материалы **Гравий керамзитовый фракции 10-20 мм (Щебень из осадочных пород крупностью до 20мм)**

G, кол-во перерабатываемого материала, тонн **1854,23** тонн

G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3 **686,75** м3

Плотность материала, т/м3 **2,70**

Интенсивным неорганизованным источником пылеобразования является пересыпка материалов (ссыпка, и его перемещение (планировка))

Объем выбросов можно охарактеризовать следующим уравнением формулы:

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

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

а валовой выброс по формуле:

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

к1 -	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1.)	0,01	
к2 -	доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1.)	0,001	
к3ср -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (ср.зн) (таблица 3.1.2)	1,2	г/с
к3мах -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (мах) (таблица 3.1.2)	1,7	т/год
к4 -	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешнего воздействия, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	1,0	
к5 -	коэффициент, учитывающий влажность материала 6-7% (таблица 3.1.4)	0,6	
к7 -	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	0,5	
к8 -	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств к8=1;	1	
к9 -	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается к9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и к9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях к9=1	0,1	
В -	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала до 2 метров (таблица 3.1.7)	0,7	
Gгод -	время на формирования склада и его планировке	92,71	час/год
Gчас -	суммарное количество перерабатываемого материала $G = P/T$	20,00	т/час
		0,0056	т/сек
п -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	0	
Mсек=	$0,01 * 0,001 * 1,7 * 1 * 0,6 * 0,5 * 1 * 0,1 * 0,7 * 20 * 1000000 * (1-0) / 3600$	0,001983	(г/сек)
Mгод=	$0,01 * 0,001 * 1,2 * 1 * 0,6 * 0,5 * 1 * 0,1 * 0,7 * 1854,23 * (1-0)$	0,000467	т/год

Гравий (фракция 20-40 мм)

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. (3)

Складируемые материалы **Гравий керамзитовый фракции 20-40 мм (Щебень из осадочных пород крупностью от 20мм)**

G, кол-во перерабатываемого материала, тонн **1173,69** тонн

G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3 **434,7** м3

Плотность материала, т/м3 **2,70**

Интенсивным неорганизованным источником пылеобразования является пересыпка материалов (ссыпка, и его перемещение (планировка))

Объем выбросов можно охарактеризовать следующим уравнением формулы:

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

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

а валовой выброс по формуле:

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

к1 -	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1.)	0,01	
к2 -	доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1.)	0,001	
к3ср -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (ср.зн) (таблица 3.1.2)	1,2	г/с
к3мах -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (мах) (таблица 3.1.2)	1,7	т/год
к4 -	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешнего воздействия, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	1,0	
к5 -	коэффициент, учитывающий влажность материала 6-7% (таблица 3.1.4)	0,6	
к7 -	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	0,5	
к8 -	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств к8=1;	1	
к9 -	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается к9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и к9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях к9=1	0,1	
В -	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала до 2 метров (таблица 3.1.7)	0,7	
Gгод -	время на формирования склада и его планировке	92,71	час/год
Gчас -	суммарное количество перерабатываемого материала $G = P/T$	20,00	т/час
		0,0056	т/сек
п -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	0	
Mсек=	$0,01 * 0,001 * 1,7 * 1 * 0,6 * 0,5 * 1 * 0,1 * 0,7 * 20 * 1000000 * (1-0) / 3600$	0,001983	(г/сек)
Mгод=	$0,01 * 0,001 * 1,2 * 1 * 0,6 * 0,5 * 1 * 0,1 * 0,7 * 1173,69 * (1-0)$	0,000296	т/год

Песок

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. (3)

Складируемые материалы

G, кол-во перерабатываемого материала, тонн	Песок 5885,07	тонн
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м ³	2263,49	м ³
Плотность материала, т/м ³	2,60	

Интенсивным неорганизованным источником пылеобразования является пересыпка материалов (ссыпка, и его перемещение (планировка))

Объем выбросов можно охарактеризовать следующим уравнением формулы:
Максимальный разовый объем пылевыделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

k1 -	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1.)	0,05
k2 -	доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1.)	0,03
k3ср -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (ср.зн) (таблица 3.1.2)	1,2
k3мах -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (мах) (таблица 3.1.2)	1,7
k4 -	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешнего воздействия, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	1,0
k5 -	коэффициент, учитывающий влажность материала 6-7% (таблица 3.1.4)	0,6
k7 -	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	0,8
k8 -	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1;	1
k9 -	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	0,1
B -	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала до 2 метров (таблица 3.1.7)	0,7
Gчас -	суммарное количество перерабатываемого материала G = P/T	20,00 т/час
п -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	0
Mсек=	0,05*0,03* 1,7 *1*0,6* 0,8 *1* 0,1 *0,7* 20 *1000000*(1-0)/3600	0,476000 (г/сек)
Mгод=	0,05*0,03* 1,2 *1*0,6* 0,8 *1* 0,1 *0,7* 5885,07 *(1-0)	0,355929 т/год

Пемза

1. 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 года №100 -п. (3)

Складируемые материалы

Пемза шлаковая фракция 5-10 (Щебень из осадочных пород крупностью до 20мм)

G, кол-во перерабатываемого материала, тонн **0,68** тонн

G, кол-во материала перерабатываемого за год, м³ **0,27** м³

Плотность материала, т/м³ **2,50**

Интенсивным неорганизованным источником пылеобразования является пересыпка материалов (ссыпка, и его перемещение (планировка))

Объем выбросов можно охарактеризовать следующим уравнением формулы:
Максимальный разовый объем пылевыделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

к1 -	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1.)	0,03
к2 -	доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1.)	0,06
к3ср -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (ср.зн) (таблица 3.1.2)	1,2
к3мах -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (мах) (таблица 3.1.2)	1,7
к4 -	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешнего воздействия, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	1,0
к5 -	коэффициент, учитывающий влажность материала 6-7% (таблица 3.1.4)	0,6
к7 -	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	0,6
к8 -	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств к8=1;	1
к9 -	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается к9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и к9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях к9=1	0,2
B -	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала до 2 метров (таблица 3.1.7)	0,7
Gчас -	суммарное количество перерабатываемого материала $G = P/T$	0,68 т/час
п -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	0
Mсек=	0,03*0,06*1,7*1*0,6*0,6*1*0,2*0,7*0,68*1000000*(1-0)/3600	0,029131 (г/сек)
Mгод=	0,03*0,06*1,2*1*0,6*0,6*1*0,2*0,7*0,68*(1-0)	0,000074 т/год

Всего выбросы	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20%	1,937097	0,819416

	двуокиси кремния		
--	------------------	--	--

Источник № 6003 – Битумные работы.

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, С. Кабанбай батыра, 1996 г. [9]

Источник выделения паров углеводородов Загрузочная горловина битумоплавильного котла, запорная арматура слива битума.

Время работы битумоплавильной установки, с учетом разогрева и использования разогревого битума. 457,67 часов

Расчет выбросов паров углеводородов при разогреве (производстве) битума из гудрона бескомпрессорных или барботажных реактивных установок (в случае отсутствия печей дожига) определяется по формуле 6.7

$P_u = V_y \cdot M_y$, кг/год

Где:	V_y - объем приготовления за год битума из гудрона в реактивной установке	45,52 т.
	M_y - удельный выброс углеводородов	1 кг/т
Валовый выброс углеводородов (C12-C19)		0,045520 т/год
Макс.-разовый выброс углеводородов		0,027628 г/сек

Источник № 6004 - Сварочные работы

<i>Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004 [5]</i>								
Расчет выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе электросварки на строительной площадке								
Источник выделения			электросварочный трансформатор					
При проведении расчетов валовых и максимально разовых выбросов использована «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». (РНД 211.1.02.03-2004.) Астана, 2005 г.								
Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определяется по формуле 5.1								
		В год *Кх						
	М год =	-----	*(1-n),	тонн/год				
		1000000						
где :	В год - расход применяемого материала					кг/год		
	Кх- удельный показатель выброса загрязняющих веществ,					г/кг		
	п- степень очистки воздуха					%		
Максимально разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле 5.2								
Мсек = (Кх*Вчас/3600)* (1-n), г/сек.								
где :	Вчас- фактически максимальный расход применяемого сырья.							

Используемый материал	Расход электродов, кг/год	Время работы оборудования в год	Наименование загрязняющих веществ									
			Максимально часовая расход сырья, кг/час	Степень очистки воздуха, %	сварочная аэрозоль, в его составе	Железо (II) оксид (0123)	Марганец и его соединения (0143)	Азота диоксид (0301)	Оксид углерода (0337)	Фтористые газообразные соединения (0342)	Фториды неорганические плохо растворимые (0344)	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20 % (2908)
2	3	4				5	6	7	8	9	10	11
Исходные данные												
Пропан- бутановая смесь	9849,96	19699,92	0,5	0	-	-	-	15	-	-	-	-
Ацетилен - кислородная смесь	47,99	95,98	0,5	0	-	-	-	22	-	-	-	-

Сварочная проволока СВ-08Г-2СД.1	2250,82	4501,64	0,5	0	11,4	1,5	7,7	-	-	-	2,2	-
Газовая резка, сталь углеродистая L=5 мм	-	2450,19	-	0	74	72,9	1,1	39	49,5	-	-	-
АНО-4, УОНИ 13/45. МР-3	2480,42	4960,84	0,5	0	33,92	13,9	1,09	2,7	13,3	0,93	1	1
ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ												
Пропан- бутановая смесь				г/с				0,002083				
				т/год				0,147749				
Ацетилен - кислородная смесь				г/с				0,003056				
				т/год				0,001056				
Сварочная проволока СВ-08Г-2СД.1				г/с	0,001583	0,000208	0,001069				0,000306	
				т/год	0,025659	0,003376	0,017331				0,004952	
Газовая резка, сталь углеродистая L=5 мм				г/с	0,020556	0,020250	0,000306	0,010833	0,013750			
				т/год	0,181314	0,178619	0,002695	0,095557	0,121284			
УОНИ 13/45				г/с	0,004711	0,001931	0,000151	0,000375	0,001847	0,000129	0,000139	0,000139
				т/год	0,084136	0,034478	0,002704	0,006697	0,032990	0,002307	0,002480	0,002480
Итого по ист. 6004-006:				г/с	0,026850	0,022389	0,001526	0,016347	0,015597	0,000129	0,000445	0,000139
				т/год	0,291109	0,216473	0,022730	0,251059	0,154274	0,002307	0,007432	0,002480

Источник № 6005 - Покрасочные работы

Определение выделений (выбросов) загрязняющих веществ при нанесении лакокрасочных материалов согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004. [6]

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (3)$$

где:

δ'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

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

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (4)$$

где:

δ''_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

5.3 Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (5)$$

где:

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность;

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (6)$$

где:

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час). Время сушки берется согласно технологических или справочных данных на данный вид ЛКМ.

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

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x \quad (7)$$

Покраска эмалью ПФ-115

Нанесение лакокрасочных эмалей	ПФ-115	Объем используемого	0,476884	тонн/год
		материала	0,50	кг/час
		Время работы	953,77	час/год

наименование применяемой шпатлевки,	доля летучей части растворителя	наименование выбрасываемых веществ	вид используемой окраски	содержание компонента в летучей	доля аэрозоля при окраске, ба, % мас	пары растворителя % мас. От общего содержания
-------------------------------------	---------------------------------	------------------------------------	--------------------------	---------------------------------	--------------------------------------	---

объем использования за год, тонн/год	fr% мас.			части. bx% мас		растворителя в краске	
						при окраске, б/р	при сушке, б/р
ПФ-115	45	ксилол	кистью, валиком	50	0	28	72
		уайт-спирит	кистью, валиком	50			

Вещество, выбрасываемое в период покраски	ксилол	уайт-спирит	Вещество, выбрасываемое в период сушки	ксилол	уайт-спирит
$M_{\text{окр}}^x$ т/год	0,030044	0,030044	$M_{\text{окр}}^x$ т/год	0,077255	0,077255
$M_{\text{окр}}^x$ г/сек	0,008750	0,008750	$M_{\text{окр}}^x$ г/сек	0,022500	0,022500

Всего выбрасывается в атмосферу в результате нанесения и сушки ЛКМ на поверхность:

наименование вещ-ва	ксилол	уайт-спирит
т/год	0,107299	0,107299
г/сек	0,031250	0,031250

Покраска грунтовкой марки ГФ-021

Грунтовки	ГФ-021	Объем используемого материала	0,959249	тонн/год
			0,50	кг/час
		Время работы	1918,50	час/год

наименование применяемой шпатлевки, объем использования за год, тонн/год	доля летучей части растворителя fr% мас.	наименование выбрасываемых веществ	вид используемой окраски	содержание компонента в летучей части. bx% мас	доля аэрозоля при окраске, ба,% мас	пары растворителя % мас. От общего содержания растворителя в краске	
						при окраске, б/р	при сушке, б/р
ГФ-021	45	ксилол	кистью, валиком	100	0	28	72

Вещество, выбрасываемое в период покраски	ксилол	Вещество, выбрасываемое в период сушки	ксилол
$M_{\text{окр}}^x$ т/год	0,120865	$M_{\text{окр}}^x$ т/год	0,310797
$M_{\text{окр}}^x$ г/сек	0,017500	$M_{\text{окр}}^x$ г/сек	0,045000

Всего выбрасывается ЗВ в атмосферу в результате нанесения и сушки:

наименование вещ-ва	ксилол
т/год	0,431662
г/сек	0,062500

Покраска лаком битумным БТ-577 (123), лаком электроизоляционным

ТОНН/ГОД
 КГ/ЧАС
 ЧАС/ГОД

(Нормируется по взвешенным веществам код 2902):	0,418837	т/год
Максимальный разовый выброс		
нелетучей части аэрозоля краски ($M^{\text{а.окр}}$):	0,021042	г/с
Валовый выброс индивидуальных летучих		
компонентов ЛКМ при окраске($M^{\text{х.окр}}$):		
Спирт н-бутиловый:	0,071092	т/год
Уайт-спирит:	0,068903	т/год
Этилцеллозольв:	0,004790	т/год
Сольвент:	0,197334	т/год
Валовый выброс индивидуальных летучих		
компонентов ЛКМ при сушке($M^{\text{х.суш}}$):		
Спирт н-бутиловый:	0,213277	т/год
Уайт-спирит:	0,206708	т/год
Этилцеллозольв:	0,014369	т/год
Сольвент:	0,592003	т/год
Максимальный разовый выброс индивидуальных		
летучих		
компонентов ЛКМ при окраске($M^{\text{х.окр}}$):		
Спирт н-бутиловый:	0,003572	г/с
Уайт-спирит:	0,003462	г/с
Этилцеллозольв:	0,000241	г/с
Сольвент:	0,009914	г/с
Максимальный разовый выброс индивидуальных		
летучих		
компонентов ЛКМ при сушке($M^{\text{х.суш}}$):		
Спирт н-бутиловый:	0,010715	г/с
Уайт-спирит:	0,010385	г/с
Этилцеллозольв:	0,000722	г/с
Сольвент:	0,029741	г/с
ИТОГО:		
Валовый выброс ЗВ:		
Взвешенные частицы:	0,418837	т/год
Спирт н-бутиловый:	0,284369	т/год
Уайт-спирит:	0,275611	т/год
Этилцеллозольв:	0,019159	т/год
Сольвент:	0,789337	т/год
Максимальный разовый выброс ЗВ:		
Взвешенные частицы:	0,021042	г/с
Спирт н-бутиловый:	0,014287	г/с
Уайт-спирит:	0,013847	г/с
Этилцеллозольв:	0,000963	г/с
Сольвент:	0,039655	г/с

наименование вещ-ва	Взвешенные частицы	Спирт н- бутиловый	Уайт- спирит	Этилцеллозольв	Сольвент
т/год	0,418837	0,284369	0,275611	0,019159	0,789337
г/сек	0,021042	0,014287	0,013847	0,000963	0,039655

Растворитель Р-4

Марка растворителя:

Р-4

Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (δ_x):

Ацетон	26	%, мас.
Бутилацетат	12	%, мас.
Толуол	62	%, мас.
Фактический годовой расход ЛКМ (m_f):	1,658968	т
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля (δ_a):	30	%, мас.
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (f_p):	100	%, мас.
Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (η):	0	дол. ед.
Фактический максимальный часовой расход ЛКМ (m_m)	0,5	кг/час
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия ($\delta'p$):	25	%, мас.
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия ($\delta''p$):	75	%, мас.
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при окраске($M^{x_{окр}}$):		
Ацетон	0,107833	т/год
Бутилацетат	0,049769	т/год
Толуол	0,257140	т/год
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке($M^{x_{суш}}$):		
Ацетон	0,323499	т/год
Бутилацетат	0,149307	т/год
Толуол	0,771420	т/год
Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при окраске($M^{x_{окр}}$):		
Ацетон	0,009028	г/с
Бутилацетат	0,004167	г/с
Толуол	0,021528	г/с
Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке($M^{x_{суш}}$):		
Ацетон	0,027083	г/с
Бутилацетат	0,012500	г/с
Толуол	0,064583	г/с
ИТОГО:		
Валовый выброс ЗВ:		
Ацетон	0,431332	т/год
Бутилацетат	0,199076	т/год
Толуол	1,028560	т/год
Максимальный разовый выброс ЗВ:		
Ацетон	0,036111	г/с
Бутилацетат	0,016667	г/с
Толуол	0,086111	г/с

наименование вещ-ва	Ацетон	Бутилацетат	Толуол
т/год	0,431332	0,199076	1,028560
г/сек	0,036111	0,016667	0,086111

Нанесение шпатлевки МЧ-0054

Нанесение шпатлев- ки	МЧ-0054	Объем используемого мате- риала	7,587059	тонн/год
			0,50	кг/час

15174,12 час/год

наименование применяемой шпатлевки, объем использования за год, тонн/год	доля летучей части растворителя fr% мас.	наименование выбрасываемых веществ	вид используемой окраски	содержание компонента в летучей части. bx% мас	доля аэрозоля при окраске, ba,% мас	пары растворителя % мас. от общего содержания растворителя в краске	
						при окраске, b/p	при сушке, b/p
МЧ-0054	11	спирт н-бутиловый	кистью, валиком	40	0	28	72
		ксилол	кистью, валиком	40			
		этиленгликоль	кистью, валиком	10			
		этилкарбитол	кистью, валиком	10			

Вещество, выбрасываемое в период покраски	спирт н-бутиловый	ксилол	этиленгликоль	этилкарбитол
M ^x _{окр} т/год	0,093473	0,093473	0,023368	0,023368
M ^x _{окр} г/сек	0,001711	0,001711	0,000428	0,000428
вещество, выбрасываемое в период сушки	спирт н-бутиловый	ксилол	этиленгликоль	этилкарбитол
M ^x _{окр} т/год	0,240358	0,240358	0,060090	0,060090
M ^x _{окр} г/сек	0,004400	0,004400	0,001100	0,001100

Всего выбрасывается в атмосферу в результате нанесения и сушки ЛКМ на поверхность

наименование вещества	спирт н-бутиловый	ксилол	этиленгликоль	этилкарбитол
т/год	0,333831	0,333831	0,083458	0,083458
г/сек	0,006111	0,006111	0,001528	0,001528

Покраска эмалью ХС-720 (059)

Нанесение лакокрасочных эмалей

ХС-720 (059)

Объем используемого материала

0,147942 тонн/год

0,50 кг/час

295,884 час/год

наименование применяемой шпатлевки, объем использования за год, тонн/год	доля летучей части растворителя fr% мас.	наименование выбрасываемых веществ	вид используемой окраски	содержание компонента в летучей части. bx% мас	доля аэрозоля при окраске, ba,% мас	пары растворителя % мас. от общего содержания растворителя в краске	
						при окраске, b/p	при сушке, b/p
ХС-720 (059)	64	ацетон	кистью, валиком	27,57	0	28	72
		бутилацетат	кистью, валиком	12,17			
		циклогексанол	кистью, валиком	14,91			

		толуол	кистью, вали- ком	45,35			
--	--	--------	----------------------	-------	--	--	--

Вещество, выбра- сываемое в период покраски	ацетон	бутилацетат	циклогексанол	толуол
$M^x_{окр}$ т/год	0,007309	0,003226	0,003953	0,012023
$M^x_{окр}$ г/сек	0,006862	0,003029	0,003711	0,011287
вещество, выбра- сываемое в период сушки	ацетон	бутилацетат	циклогексанол	толуол
$M^x_{окр}$ т/год	0,018795	0,008296	0,010164	0,030916
$M^x_{окр}$ г/сек	0,017645	0,007789	0,009542	0,029024

**Всего выбрасывается в атмосферу в результате нанесения и сушки ЛКМ на поверх-
ность**

наименование вещ- ва	ацетон	бутилацетат	циклогексанол	толуол
т/год	0,026104	0,011523	0,014117	0,042939
г/сек	0,024507	0,010818	0,013253	0,040311

№ 6005	Покрасочные работы	1210 Бутилацетат	0,027485	0,210599
		1042 Спирт н-бутиловый	0,020398	0,618200
		0621 Толуол	0,126422	1,071499
		0616 Ксилол	0,150086	1,109371
		2752 Уайт-спирит	0,082372	0,558489
		1401 Ацетон	0,060618	0,457436
		2902 Взвешенные частицы	0,021042	0,418837
		1119 Этилцеллозольв	0,000963	0,019159
		2750 Сольвент	0,039655	0,789337
		1411 Циклогексанол	0,013253	0,014117
		1078 Этан-1,2-диол (Этиленгли- коль)	0,001528	0,083458
		1112 2-(2-Этоксизтокси) этанол (Моноэтиловый эфир диэти- ленгликоля, этилкарбитол)	0,001528	0,083458
		ИТОГО:	0,545350	5,433960

Источник № 6006 – Медницкие работы **Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые**

МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий
Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от
«18» 04 2008 года № 100 -п. [8]

Источник выделения	паяльная лампа
Удельные выделения свинца	0,51 г/кг
Удельные выделения олова оксид	0,28 г/кг
Расход припоя оловянно-свинцовые бессурьмянистые	7,34 кг/год
Количество рабочих дней	0,9 дн/год
Время пайки в день	8 час.

Валовый выброс :

свинец и его соединения	0,003743 кг/год	0,000004 тонн/год
олово оксид	0,002055 кг/год	0,000002 тонн/год

Максимально разовый выброс :

свинец и его соединения	0,000139 г/с
олово оксид	0,000069 г/с

Источник № 6007 – Сварка (стыковка) полиэтиленовых труб

Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение № 7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г №100 –п [7]

Технология обработки: Сварка полиэтиленовых труб

q_i - удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку:

углерод оксид	0,009	г/сварки	
винил хлористый	0,0039	г/сварки	
N - количество сварок в течение года.	11207,7		
T - годовое время работы оборудования, часов	5603,86	час/год	
углерод оксид	0,000101	т/год	0,000005 г/сек
винил хлористый	0,000044	т/год	0,000002 г/сек

Источник № 6008 – Металлообработка

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004 [10]

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}, \text{ т/год (1)}$$

где:

k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.3.2);

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл. 1-5);

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{\text{ср}} = k \times Q, \text{ г/с (2)}$$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Плоскошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга – 230 мм

Источник выделения	
Удельное выделение пыли абразивной	0,016 г/с
Удельное выделение взвешенных частиц	0,026 г/с
Время работы станка	4144,57 час/год
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2)	0,2

Примесь:2930 Пыль абразивная	0,003200	г/сек	0,047745	т/год
Примесь:2902 Взвешенные частицы	0,005200	г/сек	0,077586	т/год
Технология обработки: Механическая обработка металлов				
Местный отсос пыли не проводится				
Тип расчета: без охлаждения				
Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки				
Источник выделения	Отрезной станок			
Удельное выделение от станка	0,203	г/с		
Время работы станка	4158,78	час/год		
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2)	0,2			
Примесь:2902 Взвешенные частицы PM10			0,607847	т/год
			0,040600	г/сек
Примесь:2930 Пыль абразивная			0,047745	т/год
			0,003200	г/сек
Примесь:2902 Взвешенные частицы			0,685433	т/год
			0,045800	г/сек

Источник выделения № 6009– Укладка асфальтобетона

Выбросы углеводородов при нанесении асфальтных покрытий.

В составе асфальтобетонных смесей в среднем 7% битума (ГОСТ РК 1225-2003 табл. Г.1 прил. Г для горячих см. типа В). Согласно (Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приказ Министра ООС от 18.01.2008 г №100-п. Приложение 12 п.2) удельный выброс углеводородов в среднем 1 кг на 1 т битума, что составляет 0,1%. Расход асфальтобетонной смеси – **1456,84 т**. Часовой расход асфальта – 3 т/час.

Максимально разовый выброс углеводородов C12-C19 (2754) составит:

$$M = 3,0 \times 10^6 \times 0,07 \times 0,001 : 3600 = 0,058333 \text{ г/с.}$$

Валовый выброс углеводородов C12-C19 (2754):

$$B = 1456,84 \times 0,07 \times 0,001 = 0,101979 \text{ т/год}$$

Источник выделения № 6010 – Работа строительной техники

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
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

Перечень транспортных средств

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Марка топлива</i>	<i>Всего</i>	<i>Макс</i>
Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)			
ДЗ-126В-1	Дизельное топливо	2	1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м3			
ЭО-2621В-3	Дизельное топливо	3	1

ИТОГО : 5

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 16$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 22$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0.566$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 2$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.566$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , $TXM = 2$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0.566$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.566$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 5.1$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 5.1 * 0.566 + 1.3 * 5.1 * 0.566 + 2.8 * 2 = 12.24$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 12.24 * 2 * 22 * 10^{(-6)} = 0.000539$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 5.1 * 0.566 + 1.3 * 5.1 * 0.566 + 2.8 * 2 = 12.24$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 12.24 * 1 / 30 / 60 = 0.0068$

Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.9$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.9 * 0.566 + 1.3 * 0.9 * 0.566 + 0.35 * 2 = 1.87$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 1.87 * 2 * 22 * 10^{(-6)} = 0.0000823$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.9 * 0.566 + 1.3 * 0.9 * 0.566 + 0.35 * 2 = 1.87$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.87 * 1 / 30 / 60 = 0.001039$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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 в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.5 * 0.566 + 1.3 * 3.5 * 0.566 + 0.6 * 2 = 5.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 5.76 * 2 * 22 * 10^{(-6)} = 0.0002534$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.5 * 0.566 + 1.3 * 3.5 * 0.566 + 0.6 * 2 = 5.76$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.76 * 1 / 30 / 60 = 0.0032$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , $M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.0002534 = 0.0002027$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0032 = 0.00256$

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

Валовый выброс, т/год , $M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.0002534 = 0.00003294$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0032 = 0.000416$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.25$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.25 * 0.566 + 1.3 * 0.25 * 0.566 + 0.03 * 2 = 0.3855$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * 0.3855 * 2 * 22 * 10 ^ (-6) = 0.00001696$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.25 * 0.566 + 1.3 * 0.25 * 0.566 + 0.03 * 2 = 0.3855$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.3855 * 1 / 30 / 60 = 0.000214$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.45 * 0.566 + 1.3 * 0.45 * 0.566 + 0.09 * 2 = 0.766$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * 0.766 * 2 * 22 * 10 ^ (-6) = 0.0000337$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.45 * 0.566 + 1.3 * 0.45 * 0.566 + 0.09 * 2 = 0.766$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.766 * 1 / 30 / 60 = 0.0004256$

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
22	2	1.00	1	0.566	0.566	2	0.566	0.566	2	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с				т/год			
0337	2.8	5.1	0.0068				0.000539			
2732	0.35	0.9	0.00104				0.0000823			
0301	0.6	3.5	0.00256				0.0002027			
0304	0.6	3.5	0.000416				0.00003294			
0328	0.03	0.25	0.000214				0.00001696			
0330	0.09	0.45	0.000426				0.0000337			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.01578	0.0494027
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.002564	0.00803294
0328	Углерод (Сажа)	0.00141	0.00426696
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00254	0.0080937
0337	Углерод оксид	0.02883	0.112139
2732	Керосин	0.00508	0.0181223

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

2.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий

По результатам проведенного расчетного химического загрязнения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства выявлено, что нагрузка незначительна, процесс является малоотходным, в связи с чем, внедрение дополнительных малоотходных и безотходных технологий в рамках данного проекта не предусматривается. План мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, с целью достижения нормативов ПДВ, не разрабатывается, т.к. сверхнормативные выбросы отсутствуют. Специальные мероприятия по предотвращению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации также не разрабатывались. Специальные мероприятия по предотвращению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух на период проведения строительно-монтажных работ (СМР), не разрабатывались, ввиду временного характера воздействия на окружающую среду. Общая концентрация загрязняющих веществ в период СМР, низкая (концентрация на источнике не превысит 0,05 ПДК по всем веществам). В связи с этим, план мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, не разрабатывается.

**Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых
в атмосферу при проведении строительно-монтажных работ без учета
работы передвижных источников**

Таблица 2.3.2

Код	Наименование вещества	ПДК с.с., ОБУВ, мг/м3	Класс опаснос ти	Максимально- разовый выброс, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6
0123	Железо (II) оксид	0,04	3	0,022389	0,216473
0143	Марганец и его соединения	0,001	2	0,001526	0,022730
0342	Фтористые газообразные соединения	0,005	2	0,000129	0,002307
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,03	2	0,000445	0,007432
0616	Ксилол	0,2	3	0,150086	1,109371
2752	Уайт-спирит	1	-	0,082372	0,558489
2902	Взвешенные частицы	0,15	3	0,066842	1,10427
2908	Пыль неорганическая SiO2 20-70%	0,000001	1	2,744837	3,082565
1210	Бутилацетат	-	4	0,027485	0,210599
0621	Толуол	-	3	0,126422	1,071499
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	-	4	0,060618	0,457436
1042	Спирт н-бутиловый	0,1	3	0,020398	0,618200
1119	Этилцеллозольв	0,7	-	0,000963	0,019159
2750	Сольвент	0,2	-	0,039655	0,789337
0301	Азота диоксид	0,04	2	0,016347	0,251059
1411	Циклогексано́л	-	3	0,013253	0,014117
1078	Этан-1,2-диол	1	-	0,001528	0,083458
1112	2-(2-Этоксиэтокси) этанол	-	-	0,001528	0,083458
0337	Углерод оксид	3	4	0,015602	0,154375
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	0,01	1	0,000002	0,000044
0184	Свинец и его неорганиче- ские соединения (в пере- счете на свинец)	0.0003	1	0,000139	0,000004
0168	Олово оксид (в пересчете на олово)	0,02	3	0,000069	0,000002
2930	Пыль абразивная	0,04	-	0,003200	0,047745
2754	Алканы C12-C19	-	4	0,085961	0,147499
ВСЕГО:				3,481796	10,051628

2.5. Декларируемые выбросы загрязняющих веществ

Номер источника загрязнения	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год.	Декларируемый год
№ 6001	2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%	0,807601	2,260669	2026-2027гг.
№6002	2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%	1,937097	0,819416	2026-2027гг.
№6003	2754	Алканы C12-C19	0,027628	0,045520	2026-2027гг.
№ 6004	0123	Железо (II, III) оксиды	0,022389	0,216473	2026-2027гг.
	0143	Марганец и его соединения	0,001526	0,022730	2026-2027гг.
	0301	Азота диоксид	0,016347	0,251059	2026-2027гг.
	0337	Оксид углерода	0,015597	0,154274	2026-2027гг.
	0342	Фтористые газообразные соединения	0,000129	0,002307	2026-2027гг.
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000445	0,007432	2026-2027гг.
	2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20 %	0,000139	0,002480	2026-2027гг.
№ 6005	1210	Бутилацетат	0,027485	0,210599	2026-2027гг.
	1042	Спирт н-бутиловый	0,020398	0,618200	2026-2027гг.
	0621	Толуол	0,126422	1,071499	2026-2027гг.
	0616	Ксилол	0,150086	1,109371	2026-2027гг.
	2752	Уайт-спирит	0,082372	0,558489	2026-2027гг.
	1401	Ацетон	0,060618	0,457436	2026-2027гг.
	2902	Взвешенные частицы	0,021042	0,418837	2026-2027гг.
	1119	Этилцеллозольв	0,000963	0,019159	2026-2027гг.
	2750	Сольвент	0,039655	0,789337	2026-2027гг.
	1411	Циклогексанол	0,013253	0,014117	2026-2027гг.
	1078	1078 Этан-1,2-диол	0,001528	0,083458	2026-2027гг.
	1112	1112 2-(2-Этоксиэтокси) этанол	0,001528	0,083458	2026-2027гг.
№ 6006	0184	Свинец и его неорганические соединения	0,000139	0,000004	2026-2027гг.
	0168	Олово оксид	0,000069	0,000002	2026-2027гг.
№ 6007	0337	Углерод оксид	0,000005	0,000101	2026-2027гг.
	0827	Винил хлористый	0,000002	0,000044	2026-2027гг.
№ 6008	2930	Пыль абразивная	0,003200	0,047745	2026-2027гг.
	2902	Взвешенные частицы	0,045800	0,685433	2026-2027гг.
№6009	2754	Алканы C12-C19	0,058333	0,101979	2026-2027гг.
	ВСЕГО		3,481796	10,051628	

2.6. Определение категории объекта, обоснование санитарно – защитной зоны

На период строительства.

Согласно пп. 3) п.4 статьи 12 Экологического кодекса РК от 2.01.2021 года (Далее – Кодекс) - в отношении иной намечаемой деятельности, не указанной в подпункте 1) или 2) настоящего пункта, определение категории объекта осуществляется самостоятельно оператором с учетом требований настоящего Кодекса.

Согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 объект относится к III категории - площадка строительства, на которой объем образования отходов превышает 10 тонн неопасных отходов.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, СЗЗ на период строительных работ не устанавливается и не классифицируется, в связи с кратковременностью проводимых работ.

На период эксплуатации.

Согласно пп. 3) п.4 статьи 12 Экологического кодекса РК от 2.01.2021 года (Далее – Кодекс) - в отношении иной намечаемой деятельности, не указанной в подпункте 1) или 2) настоящего пункта, определение категории объекта осуществляется самостоятельно оператором с учетом требований настоящего Кодекса.

Согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 объект относится ко IV категория - оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

На территории участка отсутствуют объекты, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, которые отделяются санитарно-защитной зоной (далее – СЗЗ) и санитарным разрывом (далее – СР) от других объектов;

Территория проектируемого объекта не располагается в границах СЗЗ и СР объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека (см. рисунок 1)

2.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Охрана атмосферного воздуха

Работы по строительству предусмотреть с учетом требований по охране атмосферного воздуха.

При организации работ предусмотреть:

1. выполнение земляных работ, по возможности, с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей) с доставкой воды поливомоечными машинами;
2. при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом;
3. осуществить регулярный контроль и восстановление средств и оборудования по снижению выбросов в атмосферу;
4. предусмотреть регулярный контроль за соблюдением природоохранных мероприятий.

Охрана водных ресурсов

Для общего снижения воздействия на поверхностные и подземные воды при проведении работ предусмотрен ряд мероприятий:

Доставка материалов и их хранение осуществлять с организацией укрытия на площадках строительства и в приспособленных автосамосвалах с плотно закрывающимися бортами.

При устройстве оснований и покрытий из материалов, укрепленных органическими вяжущими веществами, предусмотреть использование вязкого битума, вызывающего наименьшее загрязнение природной среды.

Заправка машин и механизмов в зоне проведения работ не предусматривается.

Конструкции, подверженные коррозии (стальные трубы) обмазываются битумом.

Предусмотреть установку переносных биотуалетов.

Охрана земельных ресурсов

Для проведения работ по строительству осуществлены работы по рациональной привязке зданий и сооружений объектов строительства и временных сооружений с учетом требований рационального использования земельных ресурсов с получением ТУ к подключению и прокладки сетей и разрешений заинтересованных источников.

Работы по строительству объекта предусмотрены с учетом требований по охране земельных ресурсов.

Проектом строительства предусматривается частичная обратная засыпка с использованием вынутых грунтов.

При выемке грунтов предусмотрена предварительная срезка плодородного грунта.

Отходы очистки территории и избыточные грунты подлежат вывозу с территории.

При организации строительных работ предусматривается значительное использование готовых к использованию материалов без подготовки на месте.

Доставка и вывоз грунтов, укрепленных смесей и материалов на место производства работ осуществляется в приспособленных автосамосвалах с плотно закрывающимися бортами с укрытием.

Заправка машин и механизмов в зоне проведения работ не предусматривается.

На площадках строительства для сбора отходов предусмотреть сборники. Сбор, хранение и утилизация производственных отходов отдельные по видам. Для утилизации отходов заключить договора на их утилизацию.

Охрана растительного и животного мира

В соответствии с характером прогнозируемого воздействия на растительный покров и животный мир при строительстве объектов предусматриваются специальные организационно-профилактические мероприятия:

уменьшение или предотвращение механического нарушения почвенно-растительного покрова, путем обязательного соблюдения границ при проведении строительно-монтажных работ и организацией контроля за использованием земельных ресурсов;

исключение проливов ГСМ, своевременная их ликвидация;

санитарная очистка территорий строительства.

Физические воздействия.

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;

- обязательное соблюдение правил техники безопасности.

Организация мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха не требуется.

2.9. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий: сильных инверсий температуры воздуха, штилей, туманов, пыльных бурь, влекущих за собой резкое увеличение загрязнения атмосферы.

Мероприятия в период прогнозирования НМУ на участке строительства:

1. снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
2. в случае если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует провести остановку оборудования;
3. уменьшить интенсивность технологических процессов, связанных с повышенными выбросами вредных веществ в атмосферу на тех предприятиях, где за счет интенсификации и использования более качественного сырья возможна компенсация отставания в периоды НМУ;
4. принять меры по предотвращению испарения топлива;
5. снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ;
6. отключить аппараты и оборудование, работа которых связана со значительным загрязнением воздуха;
7. остановить технологическое оборудование в случае выхода из строя газоочистных устройств;
8. запретить производство погрузочно-разгрузочных работ, отгрузку готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источником загрязнения;
9. перераспределить нагрузку производств и технологических линий на более эффективное оборудование;
10. остановить пусковые работы на аппаратах и технологических линиях, сопровождающиеся выбросами в атмосферу;
11. запретить выезд на линии автотранспортных средств (включая личный транспорт) с неотрегулированными двигателями.

3. Оценка воздействий на состояние вод

3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации

Использование водных ресурсов при эксплуатации объекта:

Холодное и горячее водоснабжение предусматривается от городской водопроводной сети.

Расчетные показатели расходов водопотребления и стоки по объекту Блок 1,2,3,4,5,6

Расход (жилье)

	м3/сут	м3/час	л/с
Водопровод В1 (общее)	319,20	23,38	8,47
ГВС ТЗ в т.ч.	127,68	15,08	5,49
Канализация К1	319,20	23,38	10,07

Расчетные показатели расходов водопотребления и стоки по объекту Блок 7,8,9,10,11,12

Расход (жилье)

	м3/сут	м3/час	л/с
Водопровод В1 (общее)	322,50	23,58	8,54
ГВС ТЗ в т.ч.	129,00	15,21	5,53
Канализация К1	322,50	23,58	10,14

Расход (ВП)

	м3/сут	м3/час	л/с
Водопровод В1 (общее)	3,47	1,75	0,92
ГВС ТЗ в т.ч.	1,52	0,99	0,54
Канализация К1	3,47	1,75	2,52

Водопотребление составит – 235487,1 куб.м в год.

Годовой расход холодной воды составит 645,17 м3/сут. х 365 дн. = 235487,1 м³

Годовой расход горячей воды составит 258,2 м3/сут. х 365 дн. = 94243 м³

Водоотведение – 235487,1 куб.м в год.

Канализация: 645,17 м3/сут. х 365 дн. = 235487,1 м³

Система канализации - бытовая. Отвод сточных вод в городские канализационные сети.

Внутренний водосток

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания, и для отвода случайных и плановых сбросов воды в подвале, предусматривается внутренний водосток с выпуском в центральную ливневую систему канализации города.

Использование водных ресурсов при проведении ремонтных работ на объекте:

Водопотребление и расчетные расходы воды на хозяйственные нужды рабочих определены исходя из норм водопотребления, принятых в соответствии со СН РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Для питьевых нужд работающего персонала будет доставляться автотранспортом бутилированная вода питьевого качества. Среднесуточный расход воды на 1 человека – 25 литров в сутки.

Объем питьевой бутилированной воды составит: $322 \text{ чел} * 25 \text{ л/сут} * (22 \text{ дн.} * 17 \text{ мес.}) = 3010700 \text{ л} = \mathbf{3010,7 \text{ м}^3/\text{период строительства}}$.

Водоотведение составит **3010,7 м³/период**.

С целью соблюдения санитарно-гигиенических норм на стройплощадке предусматривается установка биотуалетов с последующей передачей специализированному предприятию.

Объем воды питьевого качества на строительные нужды, согласно ПСД, составит: **3894,31 м³/период строительства**. Также будет использоваться техническая вода в период строительных работ. Техническая вода будет доставляться из источника технического водоснабжения. Расход воды составит, согласно ПСД, **6547,79 куб. м** воды.

Общее водопотребление составит **13452,80 м³**.

Обмыв автотранспорта.

Согласно пункту 11 главы 1 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" утвержденного приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды. Пункт мойки колес работает по водооборотной схеме.

Осадок, образуемый при зачистке мойки колес автотранспорта, выгружается на твердую площадку, после естественной подсушки без накопления вывозится транспортом лицензированного предприятия на размещение. Периодиче-

ски осуществляется, долив воды. В состав отхода входит осадок, образующийся при зачистке мойки колес.

Расход воды на мойку грузового автомобиля составляет 0,5 м³. В связи с тем, что на территории стройплощадки будет осуществляться только мытье колес и нижней части кузова, принимаем коэффициент 0,3. Количество автомашин в течение рабочих смен, выезжающих за пределы строительной площадки равно 15.

$$0,3 \text{ м}^3 * 15 \text{ машин} = 4,5 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

Безвозвратное водопотребление (подпитка системы) составляет 10%:
 $4,5 * 0,1 = 0,45 \text{ м}^3/\text{сут}$

Общее водопотребление на мытье машин составляет: $0,45 \text{ м}^3/\text{сут} * 100 \text{ дней}$ (осенне-весенний период) + $4,5 \text{ м}^3/\text{сут} = \mathbf{49,5 \text{ м}^3/\text{период}}$.

Водоотведение будет осуществляться в резервуары-отстойники по замкнутому циклу, по завершении строительных работ будут переданы специализированному предприятию на утилизацию. Сброс на рельеф исключается.

Баланс водоотведения и водопотребления

Таблица 6.1.

Производ- ство	Водопотребление, м³/год.							Водоотведение, м³/год.				
	Всего	На производственные нужды				На хозяй- ственно – бытовые нужды	Безвоз- вратное потребле- ние	Всего	Объем сточной воды по- вторно использу- емой	Произ- вод- ствен- ные сточные воды	Хозяй- ственно – бытовые сточные воды	Приме- чание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно – используемая вода							
		Всего	В том чис- ле питье- вого каче- ства									
При экс- плуатации объекта	235487,1	-	-	-	-	235487,1	-	235487,1	-	-	235487,1	
В период строитель- ных работ	13452,80	10442,10	3894,31	-	-	3010,7	10442,10	3010,7	-	-	3010,7	
Обмыв ав- тотранс- порта	49,5	49,5	-	-	49,5	-	-	49,5	49,5	-	-	

3.2 Поверхностные воды

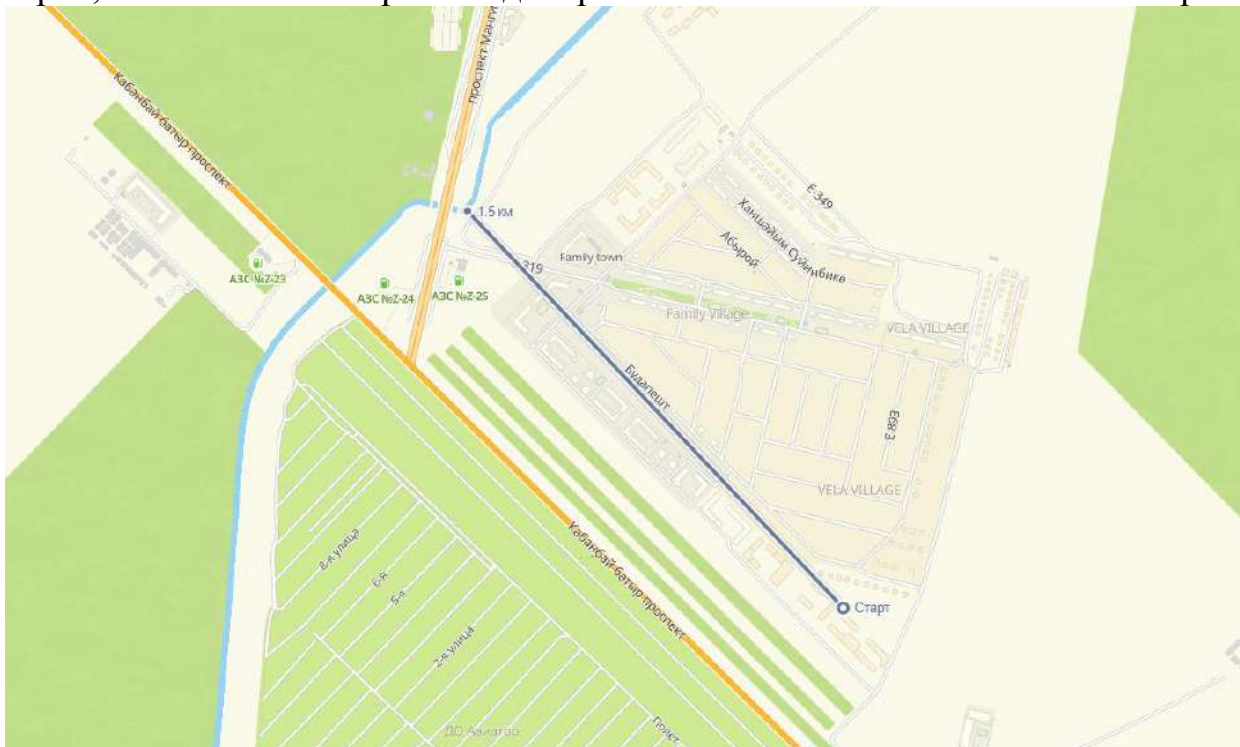
Гидрографическая характеристика территории

И́шим (каз. Есіл) — река в Казахстане, левый и самый длинный приток Иртыша.

Длина — 2450 км, площадь водосборного бассейна — 177 000 км² (163 000 км²). Среднегодовой сток реки составляет около 2,5 км³. Устье Ишима находится по левому берегу Иртыша, на его 1016 километре.

Река берёт начало в невысоком горном массиве Нияз Казахского мелкосопочника у села Пришимское и на протяжении 775 км течёт на северо-запад, принимая ряд крупных притоков, стекающих с Кокшетауской возвышенности и с отрогов гор Улытау. В верховьях течёт в основном в узкой долине, в скалистых берегах. Ниже Астаны долина расширяется, за Атбасаром направление на юго-запад. На 1578 км у города Державинска (условная граница верхнего течения Ишима) русло резко меняет своё направление на меридианное — с юга на север. Ниже Сергеевки река выходит на Западно-Сибирскую равнину и течёт по плоской Ишимской равнине в широкой пойме с многочисленными старицами, в низовьях протекает среди болот и впадает в Иртыш у села Усть-Ишим.

Территория проектируемого объекта находится на расстоянии 1500 м в северо-западном направлении от поверхностного водного источника р. Ишим (рисунок 2). Постановлением акимата Акмолинской области от 7 декабря 2011 года № А-11/492. Зарегистрировано Департаментом юстиции Акмолинской области 12 января 2012 года № 3417. Об установлении водоохранной зоны, полосы реки Ишим и режима ее хозяйственного использования составляет 500-1000 метров, минимальная ширина водоохранной полосы составляет 50-100 метров.



Проведение работ предусматривается за пределами водоохранной полосы и водоохранной зоны поверхностного водного источника.

Представлено письмо РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов» 05.09.2025 №ЗТ-2025-02865219 о расположении проектируемого объекта за пределами водоохранной зоны и водоохранной полосы канала Нура-Есиль (**приложение 7**)

3.3. Водоохранные мероприятия на объекте строительства

Перед началом строительных работ в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо выполнение ряда мероприятий:

- организация регулярной уборки территории от строительного мусора;
- локализация участков, где неизбежны россыпи (розливы) используемых материалов;
- упорядочение складирования и транспортирования сыпучих и жидких материалов;
- использование готовых изделий и материалов;
- строительная техника должна размещаться на существующих асфальтированных дорогах и проездах;
- установить посты мойки колес и днищ автотранспорта на выезде с территории, оборудованные резервуарами-отстойниками.
- организовать на строящемся объекте сбор и отвод хоз-фекальных стоков во временные септики контейнерного типа. 7
- предотвращение попадания в водотоки продуктов неполного сгорания отработанных газов;

При выполнении предложенных мероприятий негативное воздействие на поверхностные и подземные воды исключено.

4. Охрана недр

В процессе работ по проектируемому объекту воздействия на недра не осуществляется.

На участке строительства будут использоваться строительные материалы в объеме: щебня фракции 5-10 мм – 894,30 м³, щебень 10-20 мм – 90,75 м³, щебень 20-40 мм – 4535,07 м³, щебень 40-80 мм – 1426,88 м³, песка – 2263,49 м³, гравий 10-20 мм – 686,75 м³, гравий 20-40 мм – 434,70 м³, пемза – 0,27 м³. Строительные инертные материалы будут использоваться только как строительные материалы. Источниками подвоза стройматериалов являются действующие предприятия, которые специализируются на реализации строительных материалов, в соответствии с договором. Поэтому при строительстве объекта прямого воздействия на эти виды недропользования оказываться не будет.

Непосредственно на участке строительства добыча строительных материалов не предусматривается. Воздействие на недра отсутствуют.

5. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

Согласно статье 317 Экологического Кодекса РК под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

К отходам не относятся:

- 1) вещества, выбрасываемые в атмосферу в составе отходящих газов (пылегазовоздушной смеси);
- 2) сточные воды;
- 3) загрязненные земли в их естественном залегании, включая неснятый загрязненный почвенный слой;
- 4) объекты недвижимости, прочно связанные с землей;
- 5) снятые незагрязненные почвы;
- 6) общераспространенные твердые полезные ископаемые, которые были извлечены из мест их естественного залегания при проведении земляных работ в процессе строительной деятельности и которые в соответствии с проектным документом используются или будут использованы в своем естественном состоянии для целей строительства на территории той же строительной площадки, где они были отделены;
- 7) огнестрельное оружие, боеприпасы и взрывчатые вещества, подлежащие утилизации в соответствии с законодательством Республики Казахстан в сфере государственного контроля за оборотом отдельных видов оружия.

Накопление отходов:

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте **статьи 320 Экологического Кодекса РК**, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

2. Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок **не более шести месяцев до даты их сбора** (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования **неопасных отходов** в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на **срок не более трех месяцев** до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

3. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

4. **Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи**, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

Классификация отходов

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - классификатор отходов).

Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся **к опасным или неопасным** в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса РК.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии со статьей 338 Экологического Кодекса РК **производится владельцем отходов самостоятельно.**

Включение вещества или материала в классификатор отходов не является определяющим фактором при отнесении такого вещества или материала к категории отходов. Вещество или материал, включенные в классификатор отходов, признаются отходами, если они соответствуют определению отходов согласно требованиям *статьи 317* Экологического Кодекса РК.

При эксплуатации объекта будут образовываться следующие виды отходов:

Расчет проведен в соответствии с приложением №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008 г. № 100-п. Объем отходов составит:

1. *Твердые бытовые отходы:*

Согласно Методике разработки проектов нормативов предельного хранения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п) норма образования ТБО– 0,3 м³/год на 1 человека, с плотностью – 0,25 т/м³.

Образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала. Состав отходов (%): бумага и древесина - 60; тряпье - 7; пищевые отходы - 10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.

Бытовые отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками, установленные на площадке и по мере накопления, будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Твердые бытовые отходы относятся **к не опасным отходам**, код отхода – **20 03 01**. Норма образования бытовых отходов (m_1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях - 0,3 м³/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

$$V_{\text{ТБО}} = 1715 \text{ жителя} * 0,3 \text{ м}^3 * 0,25 = 128,625 \text{ т/год}$$

Морфологический состав отхода.

Среднее содержание компонентов, %: пищевые отходы – 40; бумага – 23,5; картон – 10; ткань, текстиль – 4; пластмасса (полимерные материалы) – 3,5; черный металлолом – 3,5; стекло – 2,5; прочее – 13.

Физическая характеристика отходов.

Твердые бытовые отходы взрывобезопасны. В сухом состоянии древесина, бумага, ткани – потенциально горючие материалы. Агрегатное состояние – твердые предметы различных форм и размеров и мелкие фракции.

Способ хранения – отдельные контейнеры.

Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0 оС и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Контейнеры для сбора ТБО будут установлены на асфальтобетонной площадке. По мере образования будут передаваться спец. Организациям.

2. Смет с территории: Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Отходы относятся **к не опасным отходам**, код отхода – **20 03 03**.

Норма образования отходов определяется из расчета 0.0001 т на территорию.

$$0,0001 \text{ т} * 10215,90 \text{ м}^2 = 1,02159 \text{ тонн}$$

Физическая характеристика отходов.

Смет с территории взрывобезопасен. В сухом состоянии листва, пыль мелких фракций, сор - частично горючие материалы. Агрегатное состояние - твердые предметы различных форм и размеров и мелкие фракции.

Способ хранения – отдельные контейнеры.

Собирается в контейнеры для сбора ТБО и оснащают крышками. Вывозится совместно с ТБО.

наименование отхода	количество образования, т/год (на весь комплекс)	количество накопления, т/год
Опасные отходы		
-	-	-
Не опасные отходы		
ТБО	128,625	128,625
Смет с территории	1,02159	1,02159
Всего	129,64659	129,64659

Согласно ст. 321 Экологического Кодекса РК проектом предусматривается организация оборудованных мест с промаркированными контейнерами по раздельному сбор макулатуры, пластика, стекла с передачей специализированным предприятиям по договору.

На период строительства будут образовываться следующие виды отходов:

На период строительства будут образовываться следующие виды отходов:

1. Расчет объема образования **отходов сварки** проведен согласно приложению № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п. Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 огарки сварочных электродов относятся к **не опасным отходам**, код отхода – **12 01 13**.

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} * a, \text{ т/год}$$

Где N – количество образующихся отходов, т/год;

$M_{\text{ост}}$ – фактический расход электродов, т/год;

a – 0,015 от массы электрода.

Таблица 8.1.

Подразделение	Расход электродов, т/год	Коэффициент образования отходов	Кол-во образующихся отходов, т/период строительства
Проектируемый объект	2,480419	0,015	0,037206

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе работы основного и вспомогательного оборудования. Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа $P(CO_3)_2$) - 2-3; прочие - 1.

Размещаются обычно совместно со стружкой черных металлов. По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов.

Огарки сварочных электродов будут собираться в специальный ящик, установленный на твердом покрытии и по мере окончания строительных работ, будут реализованы подрядной организации.

Продолжительность временного хранения отходов на территории строительной площадки не более 6 месяцев (п. 2 ст. 320 Экологического Кодекса РК)

2. Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества:

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 жестяные банки из-под ЛКМ относятся к **опасным отходам**, код отхода – **08 01 11***. Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жечь - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны. Для временного размещения предусматривается специальная емкость. По мере накопления сдаются на вторчермет, временное накопление и размещение осуществляется в закрытом металлическом контейнере на территории предприятия, в расчетах не учтен расчет образования тары из – под растворителей, так как они приходят в стеклянной и пластиковой таре (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008 г. № 100-п. 1.1. Характеристика отдельных отходов и условий их хранения).

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

где M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары; M_{ki} - масса краски в i -ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от (0.01 - 0.05).

$$N = 0,001 \cdot 475 + 14,248920 \cdot 0,01 = 0,617453 \text{ т/год}$$

Банки из-под краски будут собирать в специальный контейнер, установленный на твердом покрытии, после окончания строительных работ будут реализованы подрядной организации.

3. *Смешанные коммунальные отходы (СКО)*, расчет проведен в соответствии с приложением №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008 г. № 100-п.:

Образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала. Состав отходов (%): бумага и древесина - 60; тряпье - 7; пищевые отходы - 10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.

Бытовые отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками, установленные на площадке и по мере накопления, будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Твердые бытовые отходы относятся к **не опасным отходам**, код отхода – **20 03 01**. Норма образования бытовых отходов (m_1 , т/год)

определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях - 0,3 м³/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

Количество человек взято из максимального количества рабочих на объекте:

$274 \text{ человека} * (0,3 \text{ м}^3/12*17) * 0,25 \text{ т/м}^3 = 29,1125 \text{ т/период строительства}$
Морфологический состав отхода.

Среднее содержание компонентов, %: пищевые отходы – 40; бумага – 23,5; картон – 10; ткань, текстиль – 4; пластмасса (полимерные материалы) – 3,5; черный металлолом – 3,5; стекло – 2,5; прочее - 13.

Физическая характеристика отходов.

Твердые бытовые отходы взрывобезопасны. В сухом состоянии древесина, бумага, ткани - потенциально горючие материалы. Агрегатное состояние - твердые предметы различных форм и размеров и мелкие фракции.

Способ хранения – раздельные контейнеры.

Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0 оС и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Контейнеры для сбора ТБО будут установлены на площадке с твердым покрытием. По мере образования будут передаваться спец. организациям.

В соответствии со ст.351 Кодекса запрещается принимать для захоронения на полигонах следующие отходы: 10) отходы пластмасс, пластика и полиэтилена, полиэтиленотерефталатную упаковку; 11) макулатуру, картон и отходы бумаги; 20) пищевые отходы и др. Предусмотреть раздельный сбор и сортировку ТБО и сдавать специализированным организациям по отдельности, согласно договора.

Продолжительность временного хранения отходов на территории строительной площадки не более 6 месяцев (п. 2 ст. 320 Экологического Кодекса РК)

4. *Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами, образуется в производственной сфере деятельности персонала. Отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками, установленные на площадке и по мере накопления, будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору.*

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W) (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год,}$$

где $M = 0,12 \cdot M_o$, $W = 0,15 \cdot M_o$.

$N = (0,12*0,27)+(0,15*0,27)+0,27 = 0,336945 \text{ тонн/период строительства.}$

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 ветошь промасленная относится к **опасным отходам**, код отхода – **15 02 02***.

Морфологический состав отхода: Содержание компонентов: ткань – 73%, нефтепродукты и масла – 12%, вода – 15%. Физическая характеристика отходов: промасленная ветошь – горючие, взрывобезопасные материалы, нерастворимые в воде, химически неактивны. Агрегатное состояние – твердые предметы (куски ткани) самых различных форм и размеров. Средняя плотность – 1,0 т/м³. Максимальный размер частиц не ограничен. Ветошь образуется в процессе использования обтирочного материала (ветоши, ткани обтирочной, кусков текстиля).

Для временного хранения предусматривается специальная емкость, установленная в определенной месте с твердым покрытием с плотно закрывающейся крышкой, предотвращающая попадание атмосферных осадков (дождя, снега).

Передача ветоши как отходов янтарного списка на переработку может осуществляться как на основании предварительно заключаемых договоров, либо без заключения договора на основании разовых талонов по факту выполненной приемки-передачи специализированному предприятию.

Продолжительность временного хранения отходов на территории строительной площадки не более 6 месяцев (п. 2 ст. 320 Экологического Кодекса РК)

1. Отходы от удаления песка.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 осадки очистных сооружений относятся к **не опасным отходам**, код отхода – **19 08 02**.

$$M = V \cdot 0,15 \cdot 0,001, \text{ т/год, где}$$

V- объем сточных вод, поступающих в песколовку, - 49,5 м³/период

0,15 кг/м³ - удельный норматив образования влажного осадка (песок+взвесь)

$$M = 49,5 \cdot 0,15 \cdot 0,001 = 0,007425 \text{ т/период}$$

Для временного хранения осадка от очистных сооружений предусмотрен контейнер со специально закрывающейся крышкой. Вывоз отхода предусматривается специализированной организацией по договору, так как осадок содержит нефтепродукты.

Определение объемов отходов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве согласно РДС 82-202-96 (Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве. Москва 2001)-лит.13

В данном разделе учитывались трудноустраняемые потери и отходы материалов и изделий в процессе строительного производства **согласно приложению Б.**

Так как естественная убыль — это потери количества (массы, объема) продукции вследствие ее физико-химических свойств, возникающие **при транспортировке и хранении**, включая погрузочно-разгрузочные операции и данным проектом не учитывалась, так как естественная убыль учитывается в основном от способа транспортировки (разгрузка из вагонов, транспортирование речным, железнодорожным транспортом, укладка в штабеля, подача со склада и хранение). Данным проектом учитывались лишь трудноустраняемые потери и отходы в период непосредственно в период строительно-монтажных работ (приложение Б).

Также согласно **РДС 82-202-96** не определялись трудноустраняемые потери и отходы, которые определяются производственным и лабораторным методом.

6. Остатки смеси, не прошедшей термическую обработку (отходы раствора цементного кладочного (строительные отходы)) —нормативы потерь и отходов составляют 2%, согласно приложению Б.

$11005,45 \text{ т} * 2/100 = 220,109 \text{ т/период строительства.}$

Образующиеся отходы будут вывозиться самовывозом на специализированное предприятие по договору.

Код отхода- **101301**. Относится к не опасным отходам

Технологический процесс или производство, где образуются отходы.

Строительно-монтажные работы.

Морфологический состав отхода.

Цементный раствор

Физическая характеристика отходов.

Строительный мусор пожаро- и взрывобезопасен. Агрегатное состояние - раствор.

Временное хранение-специально отведенный металлический контейнер

По мере накопления- вывоз по договору и утилизация специализированной организацией.

Продолжительность временного хранения отходов на территории строительной площадки не более 6 месяцев (п. 2 ст. 320 Экологического Кодекса РК)

7. Смешанные металлы (Отходы и лом нержавеющей стали: отходы болтов, гвоздей строительных, обрезки стальных труб). Согласно приложению Б, РДС 82-202-96 для гвоздей и болтов строительных процент норм потерь и отходов равен 1.

Объем образования отходов $5747 \text{ т} * 1/100 = 57,47 \text{ т /период строительства.}$

Код отхода- **170407**. Относится к не опасным отходам

Технологический процесс или производство, где образуются отходы.

Строительно-монтажные работы.

Морфологический состав отхода.

Углеродистая, низколегированная или специальная сталь

Физическая характеристика отходов.

Агрегатное состояние – лом стальных изделий.

Материал пожаро- и взрывобезопасен, не содержит растворимые в воде вещества, в воздушной среде токсичных соединений не образует.

Отходы болтов, гвоздей накапливаются в специальной емкости.

Продолжительность временного хранения отходов на территории строительной площадки не более 6 месяцев (п. 2 ст. 320 Экологического Кодекса РК)

Декларируемое количество образования отходов

Таблица 5.2.

наименование отхода	количество образования, 2026-2027 т/год	количество временного накопления, 2026-2027 т/год
Опасные отходы		
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	0,617453	0,617453
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	0,336945	0,336945
Всего	0,954398	0,954398
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы	34,2125	34,2125
Отходы сварки	0,037206	0,037206
Отходы от удаления песка	0,007425	0,007425
Остатки смеси, не прошедшей термическую обработку	220,109	220,109
Смешанные металлы	57,47	57,47
Всего	311,836131	311,836131
ИТОГО:	312,790529	312,790529

Все образующиеся отходы подлежат обязательному отделению от других видов отходов непосредственно на строительной площадке и временно собираются в строго установленном месте. Смешивание образующихся видов отходов с другими видами отходов запрещается, кроме случаев восстановления отходов в соответствии с утвержденными проектными решениями. Запрещается накопление образующихся отходов вне специально установленных мест.

Согласно действующей редакции п.2 ст. 320 Кодекса, временное хранение не является размещением отходов. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их

передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Согласно п. 5 ст. 321 Экологического кодекса Республики Казахстан запрещается смешивание отходов в целях выполнения критериев приема. Все отходы, в зависимости от наименования, передаются специализированным предприятиям на утилизацию каждый в отдельности.

5.1 Рекомендации по обезвреживанию и утилизации отходов

На период проведения работ должны предусматриваться мероприятия по предотвращению и смягчению негативного воздействия отходов на окружающую среду:

- подрядчик несет ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- все отходы, образованные при проведении работ, должны идентифицироваться по типу, объему, отдельно собираться и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах;
- по мере накопления будет осуществляться сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места по договору с соответствующими организациями;
- в процессе проведения работ налажен контроль над выполнением требований ООС.

Правильная организация хранения, удаления отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды.

Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

6. Оценка физических воздействий на окружающую среду

Наиболее характерным физическим воздействием на этапе проведения работ является шум.

При проведении работ источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также – на флору и фауну, являются строительные машины и автотранспорт.

Снижение общего уровня шума производится техническими средствами, к которым относятся надлежащий уход за работой машин, совершенствование технологии ремонта и обслуживания машин, а также своевременное качественное проведение технических осмотров, предупредительных и общих ремонтов техники.

На период проведения работ допущена спецтехника, при работе которой вибрация не превышает величин, установленных санитарными нормами.

Физические воздействия (шум, вибрация) на этапе проведения работ не превышают нормативно-допустимых значений, поэтому негативное влияние физических факторов на население, а также на флору и фауну оценивается как незначительное.

Природных источников радиационного загрязнения в пределах участка не выявлено.

Производственный шум

Источниками шума в период работ по строительству объекта будут строительная техника: экскаваторы, автосамосвалы, фронтальные погрузчики, электровибраторы, сварочное оборудование и др.

Движение автотранспорта при строительстве будет происходить по площади строительства и по МЖКм. Возможно некоторое увеличение транспортных потоков на дорогах, что приведет к некоторому повышению уровня шума в дневное время, особенно при перевозке строительных материалов и отходов мощными грузовыми автомобилями и доставке строительной техники.

Однако использование этой техники будет краткосрочным, что позволит защитить окружающую среду от значительного воздействия шума. Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте. В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-83.

«ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» уровни звука на рабочих местах не должны превышать 85 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Мероприятия по снижению шумового воздействия. Согласно нормативному документу «Гигиенические нормативы уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» (Утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от

03.12.2004 г. № 841 с изм. от 15.05.2008 г.) мероприятия по защите от шума помещений, зданий и территорий жилой застройки должны проводиться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и строительных норм и правил.

При эксплуатации машин и оборудования, а также при организации рабочих мест персонала на период строительства проектируемых объектов будут приняты все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека, до значений, не превышающих допустимые.

Борьба с шумом на объекте будет осуществляться по следующим основным направлениям:

- на источниках шума конструктивными и административными методами (применение малозумных агрегатов, а также регламентация времени их работы);
- на пути распространения шума от источника до объектов шумозащиты архитектурно-планировочными и инженерно-строительными методами и средствами;
- на объекте, защищаемом от шума, конструктивно-строительными мероприятиями, обеспечивающими повышение звукоизолирующих качеств ограждающих конструкций, зданий и сооружений, рациональной внутренней планировкой зданий.

В качестве глушителей шума систем вентиляции будут применены трубчатые, пластинчатые, цилиндрические и камерные, а также облицованные изнутри звукопоглощающими материалами воздухопроводы и их повороты.

Соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, соответствующих ГОСТу, является основным мероприятием по защите от шума персонала.

Вибрация

Общие требования к обеспечению вибрационной безопасности на производстве, транспорте, в строительстве и других работах, связанных с неблагоприятным воздействием вибрации на человека, установлены в ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования»

Вибрацию могут вызывать неуравновешенные вращающиеся воздействия, возникающие при работе машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три типа вибрации:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта отдается предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д.

Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

При строительстве объекта предусмотрено использование строительной и инженерной техники, которая обеспечит уровень вибрации в пределах, установленных «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям работы с источниками вибрации» (приказ и.о. министра здравоохранения РК №310 от 29.06.2005).

Строительные работы, такие, как перемещение грунта, создающее небольшие уровни грунтовых вибраций, будут оказывать незначительное воздействие на окружающую среду.

Основными мероприятиями по снижению вибрации в источнике возбуждения являются:

- 1) виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- 2) виброизоляция ограждающих конструкций, устройство резонансных поглотителей, облицовка стен, потолков и пола;
- 3) применение виброизолирующих фундаментов для оборудования компрессорных машин, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- 4) применение невибрирующих технологических процессов и агрегатов, использование наиболее рациональных схем размещения оборудования производственных участков;
- 5) снижение вибрации, возникающей при работе машины или оборудования, путем увеличения жесткости и вибро-демпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;

Проведение работ в соответствии с принятыми проектными решениями по выбору машин, оборудования и строительных конструкций позволит не превышать нормативных значений вибраций для персонала.

Электромагнитные излучения

На территории строительной площадки будут располагаться установки, агрегаты, электрические генераторы и сооружения, которые являются источниками электромагнитных излучений. К ним относятся электродвигатели, линии электрокоммуникаций, электрооборудование строительных механизмов и автотранспортных средств, средства связи.

При размещении объектов, излучающих электромагнитную энергию, руководствуются «Правилами устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ)» и «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к эксплуатации радиоэлектронных средств и условиям работы с источниками электромагнитного излучения» (утв. приказом Министра здравоохранения РК от 10.04.2007г. №225).

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных СТ РК 1150-2002, что не окажет негативного влияния на работающий персонал и, соответственно, уровень электромагнитных излучений не будет превышать допустимых значений, установленных санитарными правилами и нормами РК.

На предприятии источниками электромагнитных полей (ЭМП) промышленной частоты будут трансформаторная подстанция, токопроводы, подземные кабельные линии электропередачи и т.д., являющиеся элементами высоковольтных линий электропередач (ЛЭП).

Безопасность персонала и посторонних лиц должна обеспечиваться путем:

- применения надлежащей изоляции, а в отдельных случаях -повышенной; применения двойной изоляции;
- соблюдения соответствующих расстояний до токоведущих частей или путем закрытия, ограждения токоведущих частей;
- применения блокировки аппаратов и ограждающих устройств для предотвращения ошибочных операций и доступа к токоведущим частям;
- надежного и быстродействующего автоматического отключения частей электрооборудования, случайно оказавшихся под напряжением, и поврежденных участков сети, в том числе защитного отключения;
- заземления или зануления корпусов электрооборудования и элементов электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции;
- выравнивания потенциалов;
- применения разделительных трансформаторов;
- применения напряжений 25 В и ниже переменного тока частотой 50 Гц и 60 В и ниже постоянного тока;
- применения предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов;
- применения устройств, снижающих напряженность электрических полей;
- использования средств защиты и приспособлений, в том числе для защиты от воздействия электрического поля в электроустановках, в которых его напряженность превышает допустимые нормы.

Оценка воздействия физических факторов

При выполнении всех мероприятий, предусмотренных рабочим проектом уровни воздействия физических факторов (шума и вибраций, электромагнитного излучения) не превысят нормативных значений, установленных санитарными нормами и правилами Республики Казахстан.

Проектными решениями предусмотрено использование машин, оборудования, конструкций, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими нормативными документами и требованиями международных документов.

Вывод: Воздействие физических факторов в период строительства на окружающую среду оценивается как незначительное.

7. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

В постоянный отвод для строительства проектируемого объекта предоставлено 2,2298 га на основании земельно-кадастрового плана земельного участка (**Приложение 1. земельно – кадастровый план земельного участка**)

При реализации данного объекта предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта не требуется, так как не будет затрагиваться дополнительные территории (земли собственников), все работы будут вестись согласно отведенным земельным участкам.

7.1. Характеристика состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

1. В геоморфологическом отношении территория приурочена к левобережной пойменной террасе р. Ишим. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 348,75...349,64 м.
2. Уровень подземных вод на время настоящих изысканий («26» июня 2025 г.) зафиксирован на глубинах 2,20 – 3,20 м, на абсолютных отметках 345,55...346,75 м.
3. По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, слагающие площадку изысканий до глубины 3.0 м, грунты незасоленные. Грунты по отношению к бетонам марки W4 слабоагрессивные на портландцемент и сильноагрессивные для железобетонных конструкций.
4. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая.
5. Согласно СП РК 2.01-101-2013 [4] грунтовые воды – слабоминерализованные, хлоридные, сульфатно-натриевые. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на бетон марки по водопроницаемости W4 на портландцементе – слабоагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивная.
6. Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – высокая, к алюминиевой – высокая. По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) воды корродирующие.
7. Сейсмичность района работ: Согласно СП РК 2.03-30-2017 – район не сейсмоактивен.
8. Согласно СП РК 5.01-102-2013 нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см:
9. - суглинки и глины – 171; - дресвяных и щебенистых грунтов – 253.
10. Согласно СП РК 1.02-102-2014 из опасных геологических процессов и не-

благоприятных инженерногеологических явлений на исследуемом участке следует отметить подтопленность грунтовыми водами и морозную пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания. По подтоплению территория относится к I-A-2 (сезонно, ежегодно подтапливаемые в естественных условиях) области. Грунты в зоне сезонного промерзания подвержены воздействию сил морозного пучения, относятся к категории сильнопучинистым. При промерзании они способны увеличиваться в объеме, что сопровождается подъёмом поверхности грунта и развитием сил морозного пучения, действующих на конструкции сооружений. При последующем оттаивании пучинистого грунта происходит его осадка.

11. Предусмотреть защитные покрытия и катодную поляризацию трубопроводов и подземных конструкции из стали, выполнить совместную защиту от коррозии, в соответствии с ГОСТ 9.602-2016 предусмотреть резервирование средств электрохимзащиты на участках с сопротивлением менее 20 Ом/м.
12. Величины коэффициентов фильтрации ($K\phi$) грунтов приняты по обобщенным фактическим данным по г. Астана: -суглинок (ИГЭ-1) – 0,24 м/сут.; -песок гравелистый (ИГЭ-2) – 50,0 м/сут.; -элювиальный суглинок (ИГЭ-3) – 0,034 м/сут.
13. Для бетонных и железобетонных конструкций располагаемых ниже максимального положения уровня подземных вод в связи с агрессивным воздействием по содержанию агрессивной углекислоты следует применять бетон марки W8 по водопроницаемости.

7.2. Мероприятия и проектные решения в зоне воздействия

Проектом **не предусматривается** снятие плодородного слоя почвы на объекте строительства, в связи с его отсутствием.

Мероприятия по охране земельных ресурсов согласно ст. 217 Экологического Кодекса РК являются обязательными.

Воздействие на почвенный покров может быть связано с рядом прямых и косвенных факторов, включая:

1. Механические повреждения;
2. Засорение;
3. Изменение физических свойств почв;
4. Изменение уровня подземных вод;
5. Изменение содержания питательных веществ.

Воздействие транспорта

Значительный вред почвенному покрову наносится при передвижении автотранспорта. По степени воздействия выделяют участки:

1. с уничтоженным почвенным покровом (действующие дороги);

2. с нарушенным почвенным покровом (разовые проезды).

3. захламление территории

Нарушение естественного почвенного покрова возможно, в первую очередь, как следствие движения транспортных средств к строительной площадке. Нарушения поверхности почвы происходит при образовании подъездных путей. При проведении строительных работ допустимо нарушение небольших участков почвенного покрова в результате передвижения транспорта и строительной техники. Поскольку объекты воздействия не охватывают больших площадей и являются временными, следует ожидать быстрого восстановления почвы.

Для уменьшения нарушений поверхности почвенного покрова принимаются меры смягчения: используются транспортные средства при проведении работ на широкопрофильной пневматике, движение транспортных средств ограничивается пределами отведенных территорий, перемещение по полосе отвода сводится к минимуму, строительные работы проводятся в короткий период времени. Осуществление этих мер смягчения позволит привести остаточные воздействия на почвенный покров в первоначальное состояние за короткий промежуток времени.

Захламление прилегающей территории также исключено, т.к. на прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка.

Для снижения негативного воздействия проектируемых работ на почвенный покров необходимо выполнение следующих мероприятий:

1. перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;

2. поддержание в чистоте строительных площадок и прилегающих территорий;

3. размещение отходов только в специальных контейнерах с последующим вывозом;

Эксплуатация проектируемого объекта не будет оказывать негативного влияния на почвенный покров, поэтому экологический мониторинг почв не предусматривается.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при реализации проекта на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта оценивается как незначительное.

Эксплуатация проектируемого объекта не будет оказывать негативного влияния на почвенный покров, поэтому экологический мониторинг почв не предусматривается.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при реализации проекта на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта оценивается как незначительное.

8. Охрана растительного и животного мира

Район размещения участка работ расположен в зоне засушливых (разнотравных-ковыльных) степей на южных черноземах.

Разнотравно-ковыльные степи характеризуются уменьшением количества видов разнотравья и большим участием в их сложении плотнодерновинных злаков. Типичными для данной подзоны являются разнотравно-красноковыльные степи. На карбонатных разновидностях почв они замещаются разнотравно-ковылково-красноковыльными степями, а при усилении карбонатности – разнотравно-красноковыльно-ковылковыми с участием ковыля Коржинского. Галофитные варианты степей отличают включение бедноразнотравных сообществ на солонцах. Локально встречаются на легких почвах псаммофитноразнотравно-красноковыльные степи. Для щебнистых и каменистых почв характерно присутствие сообществ овсеца и каменисто степных видов (петрофилов).

На сохранившихся участках засушливых разнотравно-ковыльных степей на южных черноземах обитают степной сурок, большой суслик, хомяк Эверсмана, джунгарский хомячок, слепушонка, обыкновенная полевка, из хищников появляется корсак. Степная пеструшка большой тушканчик, ушастый еж, встречающиеся севернее лишь локально, становятся характерными обитателями. Из птиц, помимо широко распространенных полевого и белокрылого жаворонков, полевого конька, обыкновенной каменки, перепела, большого кроншнепа, встречаются хищники – луговой и степной луни, болотная сова, появляется стрепет.

В галофитных вариантах разнотравно-ковыльных степей обитает также малый суслик, а среди характерных видов птиц появляется черный жаворонок, каменка-плясунья и редкие кречетка и журавль-красавка.

Приводимые данные о животном и растительном мире носят общий характер и не имеют привязки к конкретной территории.

Период СМР.

Воздействие на растительность и животных выражается двумя факторами: через нарушение растительного покрова и мест обитания животных и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях. Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания.

Проектируемый объект расположен на урбанизированной территории, подвергнутой антропогенному воздействию. Эта территория не является экологической нишей для эндемичных и «краснокнижных» видов животных и растений. На прилегающей территории отсутствуют особо охраняемые природные территории, исторические и археологические памятники.

Представлен акт обследования зеленых насаждений 08.09.2025 №ЗТ-2025-02804581, выданное ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования» (**приложение 9**), сообщающее что в результате выездного обследования по указанному объекту выявлено, что под пятно застройки зелёные насаждения не подпадают.

Эксплуатация проектируемого объекта не окажет негативного влияния на растительный и животный мир.

Воздействие на растительный и животный мир при реализации проекта на период строительства и эксплуатации оценивается как допустимое.

9. Оценка воздействий на ландшафты

При реализации проектируемого объекта воздействие на ландшафт города не повлияет. Меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в данном случае не требуется.

10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду

Город Астана (до 6 мая 1998 года – Акмола) объявлен столицей Республики Казахстан с 10 декабря 1997 года Указом Президента Республики Казахстан от 20 октября 1997 года и с одобрения Парламента Республики Казахстан. Международная презентация новой столицы Казахстана – Астаны состоялась 10 июня 1998 года.

Перенос столицы из Алматы в Астану обусловлен экономической, экологической, географической целесообразностью. Географическое расположение города Астаны, его территория (нахождение практически в географическом центре Казахстана и поблизости от важных хозяйственных регионов, на пересечении крупных транспортных магистралей), возможность увеличения численности населения, хорошо налаженное тепло-, водо- и энергоснабжение, развитая транспортная инфраструктура, нормальная экологическая обстановка, - все эти и другие факторы определили выбор столицы.

Придавая огромную важность развитию молодой столицы, Президент Республики Казахстан Н.А. Назарбаев 13 марта 2001 года утвердил Государственную программу социально-экономического развития города Астаны на период до 2005 года «Расцвет Астаны – Расцвет Казахстана». В Программе определены совокупность экономических, социальных, организационных, технических, социально-культурных мер по созданию деловой, научной и культурной среды в столице Казахстана – г. Астане и механизмов их реализации.

Акмолинская область, в том числе и г. Астана является одной из житниц республики, крупным центром сельскохозяйственного машиностроения. На ее долю приходится одна пятая часть производимого зерна, десятая часть продукции животноводства, четвертая часть продажи зерна государству. Посевные площади составляют 3422.6 тысяч га. Развито также мясомолочное животноводство, свиноводство, овцеводство, коневодство и птицеводство.

В недрах ее выявлены месторождения золота, урана, бокситов, сурьмы, меди, бурого угля, каолиновых руд, кварцевых песков и другие полезные ископаемые. Развитие промышленности в области было традиционно связано с сельским хозяйством, переработкой сельскохозяйственного сырья.

Область ведет активную внешнеэкономическую деятельность, развивает взаимовыгодные связи с государствами ближнего и дальнего зарубежья. Главными торговыми партнерами являются Россия, Узбекистан, Беларусь, Таджикистан. В основном, в государства СНГ вывозятся зерно, мясо, мука и молочная продукция, оттуда поступают топливно- энергетические ресурсы, продукция химической промышленности, древесина, пиломатериалы, бумага, прокат черных металлов, товары народного потребления. Из числа стран дальнего зарубежья основная доля экспорта приходится на США, Китай, Францию, Германию, Турцию, Австрию. В эти страны поставляется окись урана, молибден, ми-

неральные удобрения. В импортных поступлениях преобладают продукты питания и оборудование для агропромышленного комплекса.

Астана и примыкающий к нему северный регион страны имеют огромные перспективы развития. На севере Казахстана сосредоточены все разведанные в республике запасы технических алмазов, две трети олова, более 30% циркония, 25% урана, 15% золота, что дает возможность активно развивать горнорудную промышленность. Перенос столицы расширяет влияние Астаны на приграничные регионы – промышленно развитые Карагандинскую, Павлодарскую, Восточно-Казахстанскую, Костанайскую области. Это создает предпосылки к развитию предпринимательского бизнеса, что в свою очередь повлечет за собой открытие головных контор компаний и фирм, филиалов крупных банков, а затем и переезд самих банков. В столице разрастутся масштабы местного рынка. Активизируется деятельность тех сфер, которые предоставляют высококачественные товары и услуги.

Город имеет все объективные и субъективные предпосылки для усиления своих позиций в международном агробизнесе. Будут развиваться агробиржа, фондовый рынок, валютная биржа, крупные банки, страховые, транспортные компании, постоянные ярмарки и выставки и др.

Разработан и осуществляется специальный план по оздоровлению и развитию экономики столичного региона.

1.1. Население г. Астаны

После переноса столицы наблюдался быстрый рост численности населения. Рост численности населения складывается из числа людей, прибывающих главным образом по рабочим проектам, а также с целью получения образования. Так же возможен переезд частных компаний, таких как строительные фирмы, банки, торговые дома и т. Д. по причине экономического развития г. Астаны.

Численность населения новой столицы Казахстана резко увеличилась за короткий период времени. Положительное сальдо миграции города Астаны сложилось от обмена мигрантами с Акмолинской областью, г. Алматы, Костанайской и Карагандинской областями. Таким образом, за последние 4 года численность Астаны возросла на 200 тысяч жителей, и достигла в апреле 2002 года 500 тысяч человек. К 2030 году Астана станет крупным городом с населением в 700-800 тысяч жителей. Генеральный план Астаны рассчитан на создание города с хорошо сбалансированными столичными функциями, с населением в 800 тысяч жителей и в расчете на перспективу роста и развития столицы и увеличения численности населения до 1 миллиона жителей.

В городе проживает более 100 национальностей и народностей. По данным переписи 1999 года, в общей численности населения города удельный вес казахов составляет 41.8%, русских – 40.5%, украинцев – 5.7%, немцев – 3.0%, татар – 2.6%, белорусов – 1.8%, корейцев – 0.6%.

○ Промышленность

Город Астана – крупный промышленный центр, в котором расположены предприятия машиностроения, металлообработки и пищевой промышленности. В 2000 году промышленными предприятиями города Астаны произведено продукции в действующих ценах на 17 млрд. тенге (в 1998 г. – 16.6 млрд. тенге, в 1999 г. – 15.5 млрд. тенге).

Предприятия машиностроения, в основном, специализируются на выпуске сельскохозяйственных машин и запасных частей к ним, оборудования для животноводства и кормопроизводства.

В отраслевой структуре промышленного производства наибольшую долю занимает обрабатывающая промышленность (в 2000 г. – 69%). Ведущими предприятиями пищевой промышленности являются ТОО «Концерн «Цесна-Астык», ТОО «Сагжан», СП «Фудмастер», ТОО «Апрель», которые производят муку, хлеб и хлебобулочные изделия, ликероводочные изделия, молочные продукты и колбасные изделия.

По производству строительных материалов ведущими предприятиями являются АО «Стройконструкция», ТОО «Астин», ТОО «Уфук», ТОО «Адите» и другие. Основным производителем энергоресурсов является ОАО «Астанаэнергосервис».

Занятость населения

С активизацией производственно-хозяйственной деятельности и строительством новой столицы увеличивается занятость населения.

Повышение уровня и качества жизни населения, является важнейшей задачей социальной политики Республики на современном этапе общественного развития. В целях сокращения масштабов бедности и снижения безработицы, постановлением Правительства, утверждена Программа по борьбе с бедностью и безработицей. Для достижения поставленной цели, осуществляется активная политика занятости и оказания адресной помощи малоимущим гражданам, преимущественно нетрудоспособным, а также категориям населения, которые наиболее уязвимы на рынке труда.

При реализации данного объекта высоко роста трудоустройства людей не предвидится, так как на данном участке будет задействована строительная организация проводимая строительные работы ранее.

Изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта не предвидится.

• Санитарно-эпидемиологическая ситуация

По данным Департамента санитарно-эпидемиологического надзора в январе-июне 2005 г. По сравнению с аналогичным периодом 2004 г. Заболеваемость населения на территории области сократилась по большинству регистрируемых инфекций. Снизилось число случаев заболевания краснухой (на 80.5 %), гриппом (на 74.9 %), паротитом эпидемическим (на 66.7%), бактериальной дизентерией (на 37.3 %), сифилисом (на 31.3 %), острыми инфекциями верхних дыхательных путей (на 24.6 %), чесоткой (на 22.4 %), педикулезом (на 13.4 %), ту-

беркулезом органов дыхания (на 10.1 %), острыми кишечными инфекциями (на 8.0 %). За январь-июнь 2005 г. Сократилось число случаев заболевания туберкулезом органов дыхания, на 10.1 %.

По вышеперечисленным данным можно сделать вывод, что общая эпидемиологическая обстановка в городе имеет положительную тенденцию к ее улучшению.

При реализации данного объекта изменений санитарно – эпидемиологической ситуации не предвидится.

Исторические памятники, охраняемые археологические ценности

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непеременимое условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в Республике Казахстан является нравственным долгом и определяемый Законом РК от 26.12.2019 года №288-VI ЗРК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» обязанностью для всех юридических и физических лиц, охрана памятников архитектуры, археологии и истории обеспечивается положениями настоящего Закона РК.

Следует отметить, что кроме законодательных актов, ответственность за сохранность памятников предусмотрена и в административном праве, а также в Законе «Об архитектуре и градостроительстве в Республике Казахстан». Статья 37 данного Закона предусматривает, что нарушения архитектурно- градостроительного законодательства, включающие нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную законом материальную, административную и уголовную ответственность.

Действующий объект не затрагивают памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно - художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

11.1 Ценность природных комплексов

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непеременимое условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в Республике Казахстан является нравственным долгом и определяемый Законом РК от 26.12.2019 года №288-VI ЗРК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» обязанностью для всех юридических и физических лиц, охрана памятников архитектуры, археологии и истории обеспечивается положениями настоящего Закона РК.

Следует отметить, что кроме законодательных актов, ответственность за сохранность памятников предусмотрена и в административном праве, а также в Законе «Об архитектуре и градостроительстве в Республике Казахстан». Статья 37 данного Закона предусматривает, что нарушения архитектурно-градостроительного законодательства, включающие нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную законом материальную, административную и уголовную ответственность.

Действующий объект не затрагивают памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

На участке строительства, отсутствуют археологические и иные виды памятников историко-культурного наследия народов Казахстана.

11.2. Обзор возможных аварийных ситуаций.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения сейсморазведочных работ, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферный осадки.

По антропогенными факторами понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или со-

зданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

К ним относятся:

- аварии с автотранспортной техникой;
- аварии на участке работ.

Основные причины возникновения аварийных ситуаций:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением, или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно – технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т.д.
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах;
- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями - землетрясения, наводнения, сели и т.д.

В качестве предотвращающих аварийную ситуацию мер рекомендуется:

- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;
- регулярное проведение учений по тревоге;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение утечки горюче – смазочных веществ во время работы механизмов и дизелей;
- использование металлических бочек для сбора отработанных масел;
- все операции по заправке, хранению, транспортировке горюче – смазочных материалов должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности.

12. Мероприятия по охране окружающей среды

Охрана атмосферного воздуха

Работы по строительству предусмотреть с учетом требований по охране атмосферного воздуха.

При организации работ предусмотреть:

2. выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей) с доставкой воды поливочными машинами;
3. отходы строительства реализуются на собственном строительстве, а избытки передаются городу или складировются на отведенной площадке основного строительства;
4. все виды производственных отходов подлежат утилизации;
5. при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом;
6. осуществить регулярный контроль и восстановление средств и оборудования по снижению выбросов в атмосферу;
7. предусмотреть регулярный контроль за соблюдением природоохранных мероприятий.

Охрана водных ресурсов

Для общего снижения воздействия на поверхностные и подземные воды при проведении работ предусмотрен ряд мероприятий.

Доставка материалов и их хранение осуществлять с организацией укрытия на площадках строительства станций и в приспособленных автосамосвалах с плотно закрывающимися бортами.

При устройстве оснований и покрытий из материалов, укрепленных органическими вяжущими веществами, предусмотреть использование вязкого битума, вызывающего наименьшее загрязнение природной среды.

Заправка машин и механизмов в зоне проведения работ не предусматривается.

Конструкции, подверженные коррозии (стальные трубы) обмазываются битумом.

Предусмотреть установку переносных биотуалетов.

Охрана земельных ресурсов

Для проведения работ по строительству осуществлены работы по рациональной привязке зданий и сооружений объектов строительства и временных сооружений с учетом требований рационального использования земельных ресурсов с получением ТУ к подключению и прокладки сетей и разрешений заинтересованных источников.

Работы по строительству сетей предусмотрены с учетом требований по охране земельных ресурсов.

Проектом строительства предусматривается частичная обратная засыпка с использованием вынутых грунтов.

При выемке грунтов предусмотрена предварительная срезка плодородного грунта.

Отходы очистки территории и избыточные грунты подлежат вывозу с трассы прокладки сетей газоснабжения.

При организации строительных работ предусматривается значительное использование готовых к использованию материалов без подготовки на месте.

Доставка и вывоз грунтов, укрепленных смесей и материалов на место производства работ осуществляется в приспособленных автосамосвалах с плотно закрывающимися бортами с укрытием.

Заправка машин и механизмов в зоне проведения работ не предусматривается. На площадках строительства для сбора отходов предусмотреть сборники.

Сбор, хранение и утилизация производственных отходов отдельные по видам.

Для утилизации отходов заключить договора на их утилизацию.

Охрана растительного и животного мира

В соответствии с характером прогнозируемого воздействия на растительный покров и животный мир при строительстве объектов предусматриваются специальные организационно-профилактические мероприятия:

уменьшение или предотвращение механического нарушения почвенно-растительного покрова, путем обязательного соблюдения границ при проведении строительно-монтажных работ и организацией контроля за использованием земельных ресурсов;

исключение проливов ГСМ, своевременная их ликвидация;

санитарная очистка территорий строительства.

Физические воздействия.

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;

- обязательное соблюдение правил техники безопасности.

13. Основные выводы по результатам оценки воздействия на окружающую среду

В данной работе выполнена качественная и количественная оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту.

При рассмотрении намечаемой хозяйственной деятельности выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты.

На основании приведенных в данной работе материалов можно сделать следующие выводы:

1. Воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое - выбросы загрязняющих веществ незначительные.

2. Воздействие на поверхностные воды - не происходит.

3. Воздействие на подземные воды - не происходит.

4. Воздействие на почвы оценивается как незначительное.

5. Воздействие на растительный и животный мир оценивается как допустимое.

6. Воздействие на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК и местной экономики, так и для трудоустройства населения.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе проведения работ показала, что последствия данной хозяйственной деятельности будут, не столь значительны при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий, проектных решений, экологических норм и требований.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства объекта

Общие сведения.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен Димбаева А..

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Астана, район Есиль
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Умр = 12.0 м/с (для лета 8.0, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с
Температура летняя = 26.8 град.С
Температура зимняя = 18.4 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Астана, район Есиль.
Объект :0017 Сулупарк.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
001701 6004 П1	2.0				0.0	126	378	18	29	48	3.0	1.000	0	0.0223890	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Астана, район Есиль.
Объект :0017 Сулупарк.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09
Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |
| ~~~~~ |
Источники	Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	001701 6004	0.022389	П1	5.997429	0.50	5.7
~~~~~						
Суммарный Мq = 0.022389 г/с						
Сумма См по всем источникам = 5.997429 долей ПДК						
~~~~~						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
~~~~~						

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.  
 Объект :0017 Сұлупарк.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 870x580 с шагом 58  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Астана, район Есиль.  
 Объект :0017 Сұлупарк.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 178, Y= 275  
 размеры: длина(по X)= 870, ширина(по Y)= 580, шаг сетки= 58  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	

~~~~~

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

y= 565 : Y-строка 1 Стах= 0.133 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=170)

-----;

x=	-257	-199	-141	-83	-25	33	91	149	207	265	323	381	439	497	555	613
----	------	------	------	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

-----;

Qс : 0.031: 0.047: 0.060: 0.078: 0.098: 0.120: 0.133: 0.133: 0.119: 0.099: 0.079: 0.062: 0.049: 0.033: 0.023: 0.018:

Сс : 0.012: 0.019: 0.024: 0.031: 0.039: 0.048: 0.053: 0.053: 0.047: 0.040: 0.032: 0.025: 0.020: 0.013: 0.009: 0.007:

Фоп: 116 : 120 : 125 : 132 : 141 : 154 : 170 : 187 : 203 : 217 : 226 : 234 : 239 : 243 : 246 : 249 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 507 : Y-строка 2 Стах= 0.195 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=165)

-----;

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| x= | -257 | -199 | -141 | -83 | -25 | 33 | 91 | 149 | 207 | 265 | 323 | 381 | 439 | 497 | 555 | 613 |
|----|------|------|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

-----;

Qс : 0.037: 0.053: 0.071: 0.095: 0.129: 0.168: 0.195: 0.189: 0.162: 0.129: 0.098: 0.073: 0.056: 0.040: 0.026: 0.019:

Сс : 0.015: 0.021: 0.028: 0.038: 0.052: 0.067: 0.078: 0.076: 0.065: 0.052: 0.039: 0.029: 0.022: 0.016: 0.011: 0.008:

Фоп: 109 : 112 : 116 : 122 : 131 : 144 : 165 : 190 : 212 : 227 : 237 : 243 : 248 : 251 : 253 : 255 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.62 :10.39 :11.83 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 449 : Y-строка 3 Стах= 0.337 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=154)

-----;

x=	-257	-199	-141	-83	-25	33	91	149	207	265	323	381	439	497	555	613
----	------	------	------	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

-----;

Qс : 0.042: 0.058: 0.079: 0.111: 0.159: 0.229: 0.337: 0.331: 0.212: 0.160: 0.116: 0.083: 0.061: 0.046: 0.029: 0.021:

Сс : 0.017: 0.023: 0.032: 0.044: 0.064: 0.092: 0.135: 0.132: 0.085: 0.064: 0.046: 0.033: 0.024: 0.018: 0.012: 0.008:

Фоп: 101 : 102 : 105 : 109 : 115 : 128 : 154 : 198 : 229 : 243 : 250 : 254 : 257 : 259 : 261 : 262 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :8.87 : 3.01 : 1.85 : 8.07 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -15 : Y-строка 11 Cmax= 0.040 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=357)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс : 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.032: 0.037: 0.040: 0.040: 0.038: 0.033: 0.028: 0.024: 0.020: 0.016: 0.014: 0.012:

Cс : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 149.0 м, Y= 391.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.2194707 доли ПДКмр |

| 0.4877883 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 237 град.

и скорости ветра 0.56 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-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
------	-------------	-----	-----------	--------------	-------	-------	-----------

1	001701 6004	П1	0.0224	1.219471	100.0	100.0	54.4674034
---	-------------	----	--------	----------	-------	-------	------------

	В сумме = 1.219471 100.0						
--	--------------------------	--	--	--	--	--	--

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

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

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

____Параметры_расчетного_прямоугольника_Но 1____

| Координаты центра : X= 178 м; Y= 275 |

| Длина и ширина : L= 870 м; B= 580 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 58 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
*-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.031	0.047	0.060	0.078	0.098	0.120	0.133	0.133	0.119	0.099	0.079	0.062	0.049	0.033	0.023 0.018  - 1
2-	0.037	0.053	0.071	0.095	0.129	0.168	0.195	0.189	0.162	0.129	0.098	0.073	0.056	0.040	0.026 0.019  - 2
3-	0.042	0.058	0.079	0.111	0.159	0.229	0.337	0.331	0.212	0.160	0.116	0.083	0.061	0.046	0.029 0.021  - 3
4-	0.044	0.060	0.083	0.118	0.172	0.270	1.082	1.219	0.299	0.182	0.127	0.088	0.064	0.048	0.030 0.021  - 4
5-	0.043	0.059	0.080	0.114	0.161	0.225	0.501	0.693	0.285	0.181	0.125	0.087	0.063	0.047	0.030 0.021  - 5
6-С	0.039	0.055	0.074	0.100	0.135	0.175	0.217	0.242	0.205	0.154	0.110	0.080	0.059	0.044	0.028 0.020 С- 6
7-	0.033	0.050	0.064	0.083	0.107	0.133	0.154	0.160	0.146	0.118	0.091	0.069	0.053	0.037	0.025 0.019  - 7
8-	0.028	0.041	0.054	0.067	0.082	0.097	0.108	0.110	0.102	0.087	0.072	0.057	0.045	0.030	0.022 0.017  - 8
9-	0.023	0.031	0.044	0.054	0.063	0.071	0.077	0.078	0.074	0.066	0.056	0.046	0.033	0.024	0.019 0.015  - 9
10-	0.019	0.024	0.030	0.040	0.049	0.053	0.057	0.057	0.055	0.050	0.042	0.032	0.025	0.020	0.016 0.013  -10
11-	0.016	0.019	0.023	0.027	0.032	0.037	0.040	0.040	0.038	0.033	0.028	0.024	0.020	0.016	0.014 0.012  -11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.2194707$  долей ПДК_{мр}  
 $= 0.4877883$  мг/м³  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 149.0$  м  
 (X-столбец 8, Y-строка 4)  $Y_m = 391.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 237 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Астана, район Есиль.  
 Объект :0017 Сулупарк.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДК_{м.р} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{с.с.})

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 21  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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|
 ~~~~~

y= 72: 57: 70: 101: 119: 159: 166: 166: 75: 50: 187: 101: 115: 156: 179:  
 -----  
 x= 401: 402: 406: 407: 411: 420: 422: 426: 427: 431: 431: 433: 436: 445: 460:  
 -----  
 Qc : 0.035: 0.032: 0.033: 0.040: 0.044: 0.049: 0.050: 0.049: 0.031: 0.027: 0.051: 0.034: 0.036: 0.042: 0.042:  
 Cc : 0.014: 0.013: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.020: 0.012: 0.011: 0.020: 0.014: 0.014: 0.017: 0.017:  
 Фоп: 318: 319: 318: 315: 312: 307: 306: 305: 315: 317: 302: 312: 310: 305: 301:  
 Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:  
 ~~~~~

y= 43: 66: 159: 147: 159: 171:

 x= 461: 465: 478: 484: 487: 490:

 Qc : 0.023: 0.025: 0.034: 0.031: 0.032: 0.033:
 Cc : 0.009: 0.010: 0.014: 0.012: 0.013: 0.013:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 431.0 м, Y= 187.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0509591 доли ПДК_{мр} |  
 | 0.0203836 мг/м³ |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 302 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|-------------------|-------------|-------------|--------|--------------|----------|--------|--------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
| | | <Об-П>-<Ис> | М-(Mq) | -C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 001701 6004 | P1 | 0.0224 | 0.050959 | 100.0 | 100.0 | 2.2760754 |
| В сумме = | | | | 0.050959 | 100.0 | | |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Астана, район Есиль.  
Объект :0017 Сулупарк.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><ис>															
001701	6004	П1	2.0			0.0	126	378	18	29	48	3.0	1.000	0	0.0015260

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Астана, район Есиль.  
Объект :0017 Сулупарк.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09  
Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм									
-п/п-	<об-п><ис>														
1	001701 6004	0.001526	П1	16.351025	0.50	5.7									
Суммарный Мq = 0.001526 г/с															
Сумма См по всем источникам = 16.351025 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Астана, район Есиль.  
Объект :0017 Сулупарк.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09  
Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 870x580 с шагом 58  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Астана, район Есиль.  
Объект :0017 Сулупарк.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 178, Y= 275

размеры: длина(по X)= 870, ширина(по Y)= 580, шаг сетки= 58  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

y= 565 : Y-строка 1 Стах= 0.364 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=170)

-----;  
x= -257 : -199 : -141 : -83 : -25 : 33 : 91 : 149 : 207 : 265 : 323 : 381 : 439 : 497 : 555 : 613 :  
-----;  
Qc : 0.084 : 0.129 : 0.165 : 0.211 : 0.268 : 0.327 : 0.364 : 0.362 : 0.323 : 0.269 : 0.215 : 0.169 : 0.134 : 0.091 : 0.064 : 0.049 :  
Cc : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :  
Фоп: 116 : 120 : 125 : 132 : 141 : 154 : 170 : 187 : 203 : 217 : 226 : 234 : 239 : 243 : 246 : 249 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 507 : Y-строка 2 Стах= 0.532 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=165)

-----;
x= -257 : -199 : -141 : -83 : -25 : 33 : 91 : 149 : 207 : 265 : 323 : 381 : 439 : 497 : 555 : 613 :
-----;
Qc : 0.100 : 0.146 : 0.193 : 0.260 : 0.352 : 0.457 : 0.532 : 0.515 : 0.442 : 0.352 : 0.266 : 0.200 : 0.152 : 0.110 : 0.072 : 0.053 :
Cc : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Фоп: 109 : 112 : 116 : 122 : 131 : 144 : 165 : 190 : 212 : 227 : 237 : 243 : 248 : 251 : 253 : 255 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.62 :10.39 :11.83 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 449 : Y-строка 3 Стах= 0.919 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=154)

-----;  
x= -257 : -199 : -141 : -83 : -25 : 33 : 91 : 149 : 207 : 265 : 323 : 381 : 439 : 497 : 555 : 613 :  
-----;  
Qc : 0.114 : 0.158 : 0.216 : 0.303 : 0.433 : 0.624 : 0.919 : 0.902 : 0.577 : 0.436 : 0.315 : 0.226 : 0.167 : 0.125 : 0.079 : 0.056 :  
Cc : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.009 : 0.009 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Фоп: 101 : 102 : 105 : 109 : 115 : 128 : 154 : 198 : 229 : 243 : 250 : 254 : 257 : 259 : 261 : 262 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :8.87 :3.01 :1.85 :8.07 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 391 : Y-строка 4 Стах= 3.325 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=237)

-----;
x= -257 : -199 : -141 : -83 : -25 : 33 : 91 : 149 : 207 : 265 : 323 : 381 : 439 : 497 : 555 : 613 :
-----;
Qc : 0.121 : 0.164 : 0.226 : 0.322 : 0.470 : 0.735 : 2.950 : 3.325 : 0.815 : 0.497 : 0.345 : 0.241 : 0.174 : 0.131 : 0.082 : 0.058 :
Cc : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.007 : 0.029 : 0.033 : 0.008 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Фоп: 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 98 : 110 : 237 : 260 : 264 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :6.41 :0.74 :0.56 :2.45 :11.19 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 333 : Y-строка 5 Стах= 1.890 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=333)

-----;  
x= -257 : -199 : -141 : -83 : -25 : 33 : 91 : 149 : 207 : 265 : 323 : 381 : 439 : 497 : 555 : 613 :  
-----;  
Qc : 0.118 : 0.161 : 0.219 : 0.310 : 0.438 : 0.612 : 1.366 : 1.890 : 0.777 : 0.494 : 0.340 : 0.238 : 0.172 : 0.129 : 0.081 : 0.057 :  
Cc : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.014 : 0.019 : 0.008 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Фоп: 83 : 82 : 80 : 78 : 73 : 64 : 38 : 333 : 299 : 288 : 283 : 280 : 278 : 277 : 276 : 275 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :7.58 :1.10 :1.04 :6.27 :11.77 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 275 : Y-строка 6 Стах= 0.659 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=347)

-----;
x= -257 : -199 : -141 : -83 : -25 : 33 : 91 : 149 : 207 : 265 : 323 : 381 : 439 : 497 : 555 : 613 :
-----;
Qc : 0.107 : 0.151 : 0.201 : 0.272 : 0.369 : 0.478 : 0.591 : 0.659 : 0.559 : 0.419 : 0.300 : 0.217 : 0.161 : 0.119 : 0.076 : 0.055 :
Cc : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
~~~~~

Фоп: 75 : 72 : 69 : 64 : 56 : 42 : 19 : 347 : 322 : 306 : 297 : 292 : 288 : 285 : 283 : 282 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.08 : 7.99 : 7.67 :10.30 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= 217 : Y-строка 7 Стах= 0.436 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=352)

-----;
х= -257 : -199 : -141 : -83 : -25 : 33 : 91 : 149 : 207 : 265 : 323 : 381 : 439 : 497 : 555 : 613 :
-----;
Qс : 0.091 : 0.136 : 0.174 : 0.226 : 0.292 : 0.363 : 0.419 : 0.436 : 0.397 : 0.321 : 0.247 : 0.188 : 0.144 : 0.100 : 0.068 : 0.051 :
Cс : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Фоп: 67 : 64 : 59 : 52 : 43 : 30 : 12 : 352 : 333 : 319 : 309 : 302 : 297 : 293 : 291 : 288 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

у= 159 : Y-строка 8 Стах= 0.300 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=354)

-----;  
х= -257 : -199 : -141 : -83 : -25 : 33 : 91 : 149 : 207 : 265 : 323 : 381 : 439 : 497 : 555 : 613 :  
-----;  
Qс : 0.076 : 0.111 : 0.147 : 0.182 : 0.223 : 0.264 : 0.294 : 0.300 : 0.279 : 0.238 : 0.195 : 0.156 : 0.122 : 0.081 : 0.060 : 0.046 :  
Cс : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :  
Фоп: 60 : 56 : 51 : 44 : 35 : 23 : 9 : 354 : 340 : 328 : 318 : 311 : 305 : 300 : 297 : 294 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= 101 : Y-строка 9 Стах= 0.212 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=355)

-----;
х= -257 : -199 : -141 : -83 : -25 : 33 : 91 : 149 : 207 : 265 : 323 : 381 : 439 : 497 : 555 : 613 :
-----;
Qс : 0.062 : 0.083 : 0.119 : 0.146 : 0.170 : 0.193 : 0.209 : 0.212 : 0.200 : 0.179 : 0.153 : 0.127 : 0.090 : 0.066 : 0.052 : 0.041 :
Cс : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :
Фоп: 54 : 50 : 44 : 37 : 29 : 19 : 7 : 355 : 344 : 333 : 325 : 317 : 311 : 307 : 303 : 300 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

у= 43 : Y-строка 10 Стах= 0.156 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=356)

-----;  
х= -257 : -199 : -141 : -83 : -25 : 33 : 91 : 149 : 207 : 265 : 323 : 381 : 439 : 497 : 555 : 613 :  
-----;  
Qс : 0.052 : 0.065 : 0.082 : 0.108 : 0.133 : 0.146 : 0.154 : 0.156 : 0.149 : 0.137 : 0.115 : 0.088 : 0.068 : 0.054 : 0.044 : 0.037 :  
Cс : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 :  
Фоп: 49 : 44 : 39 : 32 : 24 : 16 : 6 : 356 : 346 : 337 : 330 : 323 : 317 : 312 : 308 : 304 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= -15 : Y-строка 11 Стах= 0.110 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=357)

-----;
х= -257 : -199 : -141 : -83 : -25 : 33 : 91 : 149 : 207 : 265 : 323 : 381 : 439 : 497 : 555 : 613 :
-----;
Qс : 0.043 : 0.051 : 0.062 : 0.074 : 0.087 : 0.100 : 0.109 : 0.110 : 0.103 : 0.090 : 0.077 : 0.064 : 0.054 : 0.045 : 0.038 : 0.033 :
Cс : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :
Фоп: 44 : 40 : 34 : 28 : 21 : 13 : 5 : 357 : 348 : 341 : 333 : 327 : 321 : 317 : 312 : 309 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 149.0 м, Y= 391.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.3246884 доли ПДКмр |  
| 0.0332469 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 237 град.
и скорости ветра 0.56 м/с

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

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния | |
|------|--------------------|------|-----------|--------------|----------|--------|--------------|-----------|
| ---- | <Об-П> | ---- | М-(Мq) -- | -С[доли ПДК] | ----- | ----- | ---- | b=C/М --- |
| 1 | 0017016004 | П1 | 0.001526 | 3.324688 | 100.0 | 100.0 | 2178.69 | |
| | В сумме = 3.324688 | | | 100.0 | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

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

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 178 м; Y= 275 |

| Длина и ширина : L= 870 м; B= 580 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 58 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1- | 0.084 | 0.129 | 0.165 | 0.211 | 0.268 | 0.327 | 0.364 | 0.362 | 0.323 | 0.269 | 0.215 | 0.169 | 0.134 | 0.091 | 0.064 | 0.049 | - 1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2- | 0.100 | 0.146 | 0.193 | 0.260 | 0.352 | 0.457 | 0.532 | 0.515 | 0.442 | 0.352 | 0.266 | 0.200 | 0.152 | 0.110 | 0.072 | 0.053 | - 2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3- | 0.114 | 0.158 | 0.216 | 0.303 | 0.433 | 0.624 | 0.919 | 0.902 | 0.577 | 0.436 | 0.315 | 0.226 | 0.167 | 0.125 | 0.079 | 0.056 | - 3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4- | 0.121 | 0.164 | 0.226 | 0.322 | 0.470 | 0.735 | 2.950 | 3.325 | 0.815 | 0.497 | 0.345 | 0.241 | 0.174 | 0.131 | 0.082 | 0.058 | - 4 |
| | | | | | | ^ | ^ | | | | | | | | | | |
| 5- | 0.118 | 0.161 | 0.219 | 0.310 | 0.438 | 0.612 | 1.366 | 1.890 | 0.777 | 0.494 | 0.340 | 0.238 | 0.172 | 0.129 | 0.081 | 0.057 | - 5 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6-C | 0.107 | 0.151 | 0.201 | 0.272 | 0.369 | 0.478 | 0.591 | 0.659 | 0.559 | 0.419 | 0.300 | 0.217 | 0.161 | 0.119 | 0.076 | 0.055 | C- 6 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7- | 0.091 | 0.136 | 0.174 | 0.226 | 0.292 | 0.363 | 0.419 | 0.436 | 0.397 | 0.321 | 0.247 | 0.188 | 0.144 | 0.100 | 0.068 | 0.051 | - 7 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8- | 0.076 | 0.111 | 0.147 | 0.182 | 0.223 | 0.264 | 0.294 | 0.300 | 0.279 | 0.238 | 0.195 | 0.156 | 0.122 | 0.081 | 0.060 | 0.046 | - 8 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9- | 0.062 | 0.083 | 0.119 | 0.146 | 0.170 | 0.193 | 0.209 | 0.212 | 0.200 | 0.179 | 0.153 | 0.127 | 0.090 | 0.066 | 0.052 | 0.041 | - 9 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10- | 0.052 | 0.065 | 0.082 | 0.108 | 0.133 | 0.146 | 0.154 | 0.156 | 0.149 | 0.137 | 0.115 | 0.088 | 0.068 | 0.054 | 0.044 | 0.037 | -10 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11- | 0.043 | 0.051 | 0.062 | 0.074 | 0.087 | 0.100 | 0.109 | 0.110 | 0.103 | 0.090 | 0.077 | 0.064 | 0.054 | 0.045 | 0.038 | 0.033 | -11 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 3.3246884 долей ПДКмр

= 0.0332469 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 149.0 м

(X-столбец 8, Y-строка 4) Y<sub>м</sub> = 391.0 м

При опасном направлении ветра : 237 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

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

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 21

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - 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 |
| ~~~~~ |

у= 72: 57: 70: 101: 119: 159: 166: 166: 75: 50: 187: 101: 115: 156: 179:

х= 401: 402: 406: 407: 411: 420: 422: 426: 427: 431: 431: 433: 436: 445: 460:

Qс : 0.095: 0.086: 0.091: 0.109: 0.119: 0.134: 0.136: 0.134: 0.084: 0.073: 0.139: 0.093: 0.098: 0.116: 0.116:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 318 : 319 : 318 : 315 : 312 : 307 : 306 : 305 : 315 : 317 : 302 : 312 : 310 : 305 : 301 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

у= 43: 66: 159: 147: 159: 171:  
-----  
х= 461: 465: 478: 484: 487: 490:  
-----  
Qс : 0.062: 0.067: 0.092: 0.085: 0.087: 0.089:  
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 315 : 313 : 302 : 303 : 301 : 300 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 431.0 м, Y= 187.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1389316 доли ПДКмр |
| 0.0013893 мг/м3 |
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 302 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|---|------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
| ---- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Mq)-- -C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- | | | | | | | |
| 1 | 0017016004 | П1 | 0.001526 | 0.138932 | 100.0 | 100.0 | 91.0430069 |
| В сумме = | | | | 0.138932 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Астана, район Есиль.
Объект :0017 Сулупарк.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|-----|-----|---|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис> ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0017016006 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 120 | 378 | 10 | 8 | 48 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0000690 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Астана, район Есиль.
Объект :0017 Сулупарк.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09
Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| | | | | | | |
|--|-------------|----------|------|-------------|---------|--------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | |
| Источники Их расчетные параметры | | | | | | |
| Номер | Код | M | Тип | C_m | U_m | X_m |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК]- | [м/с]-- | [м]--- |
| 1 | 001701 6006 | 0.000069 | П1 | 0.036967 | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный $M_q = 0.000069$ г/с | | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = 0.036967 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 870x580 с шагом 58

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0($U_{мр}$) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

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

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

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

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

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

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

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

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 001701 | 6006 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 120 | 378 | 10 | 8 | 48 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0001390 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------|------|--------------|------|----------|------|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | | | | | | | | | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | ---- | -[м/с]-- | ---- | -[м]--- | | | | | | | |
| 1 | 001701 6006 | 0.000139 | П1 | 14.893788 | 0.50 | 5.7 | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq = 0.000139 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 14.893788 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 870x580 с шагом 58

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

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

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 178, Y= 275

размеры: длина(по X)= 870, ширина(по Y)= 580, шаг сетки= 58

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

y= 565 : Y-строка 1 Стах= 0.348 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=189)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qc : 0.080: 0.121: 0.154: 0.198: 0.253: 0.309: 0.348: 0.348: 0.311: 0.254: 0.200: 0.155: 0.121: 0.080: 0.057: 0.044:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 116 : 120 : 126 : 133 : 142 : 155 : 171 : 189 : 205 : 218 : 227 : 234 : 240 : 244 : 247 : 249 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 507 : Y-строка 2 Стах= 0.531 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=192)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qc : 0.096: 0.137: 0.182: 0.246: 0.335: 0.443: 0.530: 0.531: 0.446: 0.338: 0.248: 0.183: 0.138: 0.097: 0.064: 0.047:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 109 : 112 : 116 : 122 : 132 : 146 : 167 : 192 : 214 : 228 : 237 : 244 : 248 : 251 : 253 : 255 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.51 :10.49 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 449 : Y-строка 3 Стах= 0.994 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=202)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qc : 0.110: 0.150: 0.205: 0.291: 0.424: 0.632: 0.977: 0.994: 0.639: 0.428: 0.293: 0.206: 0.150: 0.111: 0.070: 0.050:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 101 : 103 : 105 : 109 : 116 : 129 : 157 : 202 : 231 : 244 : 251 : 255 : 257 : 259 : 261 : 262 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :8.47 :4.25 :4.33 :8.44 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 391 : Y-строка 4 Стах= 3.749 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=245)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qc : 0.117: 0.156: 0.217: 0.315: 0.477: 0.831: 3.556: 3.749: 0.845: 0.480: 0.317: 0.218: 0.157: 0.117: 0.073: 0.051:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 99 : 114 : 245 : 261 : 265 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :6.00 :0.82 :0.82 :5.88 :11.81 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 333 : Y-строка 5 Стах= 1.672 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=327)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qc : 0.115: 0.154: 0.212: 0.305: 0.457: 0.743: 1.660: 1.672: 0.743: 0.458: 0.307: 0.213: 0.155: 0.115: 0.072: 0.051:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 83 : 82 : 80 : 78 : 73 : 63 : 33 : 327 : 297 : 287 : 282 : 280 : 278 : 277 : 276 : 275 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :6.99 :1.34 :1.29 :6.95 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 275 : Y-строка 6 Стах= 0.675 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра= 16)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qc : 0.103: 0.144: 0.193: 0.269: 0.378: 0.520: 0.675: 0.672: 0.522: 0.378: 0.270: 0.194: 0.144: 0.104: 0.067: 0.049:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 75 : 72 : 69 : 63 : 55 : 40 : 16 : 344 : 320 : 305 : 297 : 292 : 288 : 285 : 283 : 282 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.73 :7.92 :7.88 :10.68 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 217 : Y-строка 7 Стах= 0.420 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=350)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс: 0.087: 0.128: 0.167: 0.220: 0.289: 0.364: 0.420: 0.420: 0.365: 0.290: 0.221: 0.168: 0.129: 0.088: 0.060: 0.045:

Сс: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 67 : 63 : 58 : 52 : 42 : 29 : 10 : 350 : 332 : 318 : 308 : 302 : 297 : 293 : 290 : 288 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 159 : Y-строка 8 Стах= 0.281 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра= 8)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс: 0.072: 0.107: 0.140: 0.175: 0.215: 0.256: 0.281: 0.281: 0.255: 0.216: 0.175: 0.140: 0.107: 0.072: 0.053: 0.041:

Сс: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 60 : 56 : 50 : 43 : 34 : 22 : 8 : 353 : 338 : 327 : 317 : 310 : 304 : 300 : 297 : 294 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 101 : Y-строка 9 Стах= 0.197 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=354)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс: 0.059: 0.079: 0.114: 0.138: 0.162: 0.183: 0.197: 0.197: 0.184: 0.162: 0.138: 0.114: 0.080: 0.059: 0.046: 0.037:

Сс: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 54 : 49 : 43 : 36 : 28 : 18 : 6 : 354 : 343 : 332 : 324 : 317 : 311 : 306 : 302 : 299 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 43 : Y-строка 10 Стах= 0.143 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=355)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс: 0.048: 0.061: 0.078: 0.102: 0.124: 0.136: 0.143: 0.143: 0.136: 0.124: 0.103: 0.078: 0.061: 0.049: 0.040: 0.033:

Сс: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 48 : 44 : 38 : 31 : 23 : 15 : 5 : 355 : 346 : 337 : 329 : 322 : 316 : 312 : 308 : 304 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -15 : Y-строка 11 Стах= 0.100 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=356)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс: 0.040: 0.048: 0.057: 0.069: 0.081: 0.093: 0.100: 0.100: 0.093: 0.082: 0.069: 0.058: 0.048: 0.040: 0.034: 0.029:

Сс: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 44 : 39 : 34 : 27 : 20 : 13 : 4 : 356 : 348 : 340 : 333 : 326 : 321 : 316 : 312 : 309 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 149.0 м, Y= 391.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.7493768 доли ПДКмр |

| 0.0037494 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 245 град.

и скорости ветра 0.82 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-(Mq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|----b=C/M---|

| 1 |001701 6006| П1 | 0.00013900| 3.749377 | 100.0 | 100.0 | 26973.93 |

| В сумме = 3.749377 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :004 Астана, район Есиль.
 Объект :0017 Сулупарк.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 178 м; Y= 275 |
 | Длина и ширина : L= 870 м; B= 580 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 58 м |
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																	
1-  0.080 0.121 0.154 0.198 0.253 0.309 0.348 0.348 0.311 0.254 0.200 0.155 0.121 0.080 0.057 0.044  - 1																	
2-  0.096 0.137 0.182 0.246 0.335 0.443 0.530 0.531 0.446 0.338 0.248 0.183 0.138 0.097 0.064 0.047  - 2																	
3-  0.110 0.150 0.205 0.291 0.424 0.632 0.977 0.994 0.639 0.428 0.293 0.206 0.150 0.111 0.070 0.050  - 3																	
4-  0.117 0.156 0.217 0.315 0.477 0.831 3.556 3.749 0.845 0.480 0.317 0.218 0.157 0.117 0.073 0.051  - 4																	
5-  0.115 0.154 0.212 0.305 0.457 0.743 1.660 1.672 0.743 0.458 0.307 0.213 0.155 0.115 0.072 0.051  - 5																	
6-С 0.103 0.144 0.193 0.269 0.378 0.520 0.675 0.672 0.522 0.378 0.270 0.194 0.144 0.104 0.067 0.049 С- 6																	
7-  0.087 0.128 0.167 0.220 0.289 0.364 0.420 0.420 0.365 0.290 0.221 0.168 0.129 0.088 0.060 0.045  - 7																	
8-  0.072 0.107 0.140 0.175 0.215 0.256 0.281 0.281 0.255 0.216 0.175 0.140 0.107 0.072 0.053 0.041  - 8																	
9-  0.059 0.079 0.114 0.138 0.162 0.183 0.197 0.197 0.184 0.162 0.138 0.114 0.080 0.059 0.046 0.037  - 9																	
10-  0.048 0.061 0.078 0.102 0.124 0.136 0.143 0.143 0.136 0.124 0.103 0.078 0.061 0.049 0.040 0.033  -10																	
11-  0.040 0.048 0.057 0.069 0.081 0.093 0.100 0.100 0.093 0.082 0.069 0.058 0.048 0.040 0.034 0.029  -11																	
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16																	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 3.7493768 долей ПДКмр  
 = 0.0037494 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 149.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 4) Ум = 391.0 м

При опасном направлении ветра : 245 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.82 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Астана, район Есиль.  
 Объект :0017 Сулупарк.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09  
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 21

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - 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|  
 ~~~~~

y= 72: 57: 70: 101: 119: 159: 166: 166: 75: 50: 187: 101: 115: 156: 179:
 ~~~~~:  
 x= 401: 402: 406: 407: 411: 420: 422: 426: 427: 431: 431: 433: 436: 445: 460:  
 ~~~~~:  
 Qс : 0.084: 0.077: 0.081: 0.096: 0.105: 0.121: 0.122: 0.120: 0.074: 0.065: 0.124: 0.082: 0.087: 0.101: 0.101:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 317 : 319 : 317 : 314 : 312 : 306 : 305 : 305 : 315 : 317 : 302 : 312 : 310 : 304 : 300 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

y= 43: 66: 159: 147: 159: 171:  
 ~~~~~:  
 x= 461: 465: 478: 484: 487: 490:
 ~~~~~:  
 Qс : 0.056: 0.060: 0.081: 0.075: 0.077: 0.079:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 315 : 312 : 301 : 302 : 301 : 299 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 431.0 м, Y= 187.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1240268 доли ПДКмр |
 | 0.0001240 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 302 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. % | Коэф.влияния |           |
|------|-----------|------|--------|------------|-----------|--------------------|--------|--------------|-----------|
| ---- | <Об-П>    | <Ис> | ---    | ---        | М-(Мq)--- | -С[доли ПДК] ----- | -----  | ----         | b=C/М --- |
| 1    | 001701    | 6006 | П1     | 0.00013900 | 0.124027  | 100.0              | 100.0  | 892.2791138  |           |
|      | В сумме = |      |        | 0.124027   | 100.0     |                    |        |              |           |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Астана, район Есиль.  
 Объект :0017 Сулупарк.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип    | Н    | D    | Wo   | V1   | Т    | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР    | Ди   | Выброс    |
|--------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|-----------|
| <Об-П> | >~<Ис> | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~  | ~~~~ | ~~~~      |
| 001701 | 6004   | П1   | 2.0  |      |      | 0.0  | 126  | 378  | 18   | 29   | 48   | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0163470 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Астана, район Есиль.  
 Объект :0017 Сулупарк.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                                  |        |      |          |          |          |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|----------|----------|----------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |      |          |          |          |             |
| Источники                                                                                                                                                                        |        |      |          |          |          |             |
| Их расчетные параметры                                                                                                                                                           |        |      |          |          |          |             |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код    | M    | Тип      | $C_m$    | $U_m$    | $X_m$       |
| п/п                                                                                                                                                                              | об-п   | ис   |          | доли ПДК | м/с      | м           |
| 1                                                                                                                                                                                | 001701 | 6004 | 0.016347 | П1       | 2.919290 | 0.50   11.4 |
| Суммарный $M_q = 0.016347$ г/с                                                                                                                                                   |        |      |          |          |          |             |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 2.919290 долей ПДК                                                                                                                              |        |      |          |          |          |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                               |        |      |          |          |          |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

|                      |                |             |             |             |             |
|----------------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Код загр             | Штиль          | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
| вещества             | $U_{св}=2$ м/с | направление | направление | направление | направление |
| Пост N 001: X=0, Y=0 |                |             |             |             |             |
| 0301                 | 0.1200000      | 0.1400000   | 0.1400000   | 0.1200000   | 0.1200000   |
|                      | 0.6000000      | 0.7000000   | 0.7000000   | 0.6000000   | 0.6000000   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 870x580 с шагом 58

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}=0.5$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 178, Y= 275

размеры: длина(по X)= 870, ширина(по Y)= 580, шаг сетки= 58

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

|                                                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------|--|
| Расшифровка обозначений                                                 |  |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                                  |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                  |  |
| Сф - фоновая концентрация [ 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 $St_{max} < 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  |

y= 565 : Y-строка 1  $St_{max}= 0.798$  долей ПДК (x= -83.0; напр.ветра=132)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс : 0.758: 0.769: 0.783: 0.798: 0.766: 0.734: 0.747: 0.746: 0.732: 0.715: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:  
Cс : 0.152: 0.154: 0.157: 0.160: 0.153: 0.147: 0.149: 0.149: 0.146: 0.143: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:  
Cф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:  
Фоп: 116 : 120 : 125 : 132 : 135 : 154 : 170 : 187 : 203 : 217 : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :11.27 : 9.17 : 7.65 : 6.67 : 6.60 : 7.39 : 8.91 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~

y= 507 :Y-строка 2 Стах= 0.843 долей ПДК (х= -25.0; напр.ветра=131)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.762: 0.776: 0.792: 0.813: 0.843: 0.803: 0.827: 0.827: 0.782: 0.742: 0.714: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Cс : 0.152: 0.155: 0.158: 0.163: 0.169: 0.161: 0.165: 0.165: 0.156: 0.148: 0.143: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Cф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Фоп: 109 : 112 : 116 : 122 : 131 : 135 : 165 : 190 : 212 : 227 : 237 : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 9.47 : 7.11 : 2.02 : 2.78 : 2.21 : 3.52 : 6.66 : 9.04 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

y= 449 :Y-строка 3 Стах= 1.138 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=198)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс : 0.766: 0.780: 0.799: 0.827: 0.873: 0.982: 1.122: 1.138: 0.906: 0.778: 0.730: 0.702: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:  
Cс : 0.153: 0.156: 0.160: 0.165: 0.175: 0.196: 0.224: 0.228: 0.181: 0.156: 0.146: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:  
Cф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:  
Фоп: 101 : 102 : 105 : 109 : 115 : 128 : 154 : 198 : 229 : 243 : 250 : 254 : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB :  
Уоп:12.00 :12.00 :11.07 : 8.25 : 5.43 : 2.19 : 0.93 : 0.84 : 1.00 : 3.77 : 7.70 :10.54 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~

y= 391 :Y-строка 4 Стах= 1.895 долей ПДК (х= 91.0; напр.ветра=110)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.767: 0.782: 0.802: 0.832: 0.892: 1.075: 1.895: 1.883: 1.079: 0.810: 0.740: 0.707: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Cс : 0.153: 0.156: 0.160: 0.166: 0.178: 0.215: 0.379: 0.377: 0.216: 0.162: 0.148: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Cф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Фоп: 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 98 : 110 : 238 : 260 : 264 : 266 : 267 : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB :
Уоп:12.00 :12.00 :10.64 : 7.67 : 3.83 : 2.02 : 0.60 : 0.50 : 0.91 : 2.98 : 7.05 :10.01 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

y= 333 :Y-строка 5 Стах= 1.568 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=333)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс : 0.766: 0.781: 0.800: 0.828: 0.878: 1.016: 1.363: 1.568: 1.012: 0.803: 0.739: 0.706: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:  
Cс : 0.153: 0.156: 0.160: 0.166: 0.176: 0.203: 0.273: 0.314: 0.202: 0.161: 0.148: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:  
Cф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.600: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:  
Фоп: 83 : 82 : 80 : 78 : 73 : 64 : 38 : 333 : 299 : 288 : 283 : 280 : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB :  
Уоп:12.00 :12.00 :10.78 : 7.90 : 3.94 : 2.02 : 0.70 : 0.70 : 1.07 : 3.64 : 7.27 :10.17 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~

y= 275 :Y-строка 6 Стах= 1.021 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=348)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.764: 0.777: 0.794: 0.816: 0.848: 0.907: 0.996: 1.021: 0.938: 0.786: 0.726: 0.701: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Cс : 0.153: 0.155: 0.159: 0.163: 0.170: 0.181: 0.199: 0.204: 0.188: 0.157: 0.145: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Cф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.600: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Фоп: 75 : 72 : 69 : 64 : 56 : 42 : 19 : 348 : 322 : 316 : 297 : 316 : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB :
Уоп:12.00 :12.00 :11.53 : 8.86 : 6.28 : 2.52 : 2.02 : 2.02 : 2.74 : 2.04 : 8.29 : 2.07 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

y= 217 :Y-строка 7 Стах= 0.875 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=352)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс : 0.760: 0.772: 0.785: 0.801: 0.822: 0.846: 0.868: 0.875: 0.833: 0.755: 0.717: 0.704: 0.701: 0.700: 0.700: 0.700:  
Cс : 0.152: 0.154: 0.157: 0.160: 0.164: 0.169: 0.174: 0.175: 0.172: 0.167: 0.151: 0.143: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140:  
Cф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:  
Фоп: 67 : 64 : 59 : 52 : 43 : 30 : 12 : 352 : 333 : 319 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : CEB : CEB :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.38 : 8.25 : 6.41 : 4.19 : 4.23 : 6.14 : 7.84 : 2.12 : 2.02 : 2.04 : 2.12 : 2.35 : > 2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~

y= 159 : Y-строка 8 Стах= 0.825 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=354)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс: 0.755: 0.765: 0.776: 0.788: 0.800: 0.813: 0.823: 0.825: 0.819: 0.806: 0.793: 0.752: 0.717: 0.707: 0.702: 0.701:

Сс: 0.151: 0.153: 0.155: 0.158: 0.160: 0.163: 0.165: 0.165: 0.164: 0.161: 0.159: 0.150: 0.143: 0.141: 0.140: 0.140:

Сф: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:

Фоп: 60 : 56 : 51 : 44 : 35 : 23 : 9 : 354 : 340 : 328 : 318 : 316 : 316 : 316 : 316 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.57 : 9.11 : 8.28 : 8.19 : 8.88 :10.17 :12.00 :12.00 : 2.02 : 2.02 : 2.07 : 2.12 :

y= 101 : Y-строка 9 Стах= 0.798 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=355)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс: 0.750: 0.757: 0.766: 0.776: 0.784: 0.791: 0.797: 0.798: 0.794: 0.787: 0.778: 0.769: 0.744: 0.715: 0.708: 0.704:

Сс: 0.150: 0.151: 0.153: 0.155: 0.157: 0.158: 0.159: 0.160: 0.159: 0.157: 0.156: 0.154: 0.149: 0.143: 0.142: 0.141:

Сф: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:

Фоп: 54 : 50 : 44 : 37 : 29 : 19 : 7 : 355 : 344 : 333 : 325 : 317 : 316 : 316 : 316 : 316 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.20 :11.14 :11.65 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 2.04 : 2.04 : 2.04 :

y= 43 : Y-строка 10 Стах= 0.779 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=356)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс: 0.744: 0.750: 0.757: 0.764: 0.770: 0.775: 0.779: 0.779: 0.777: 0.772: 0.766: 0.759: 0.752: 0.736: 0.715: 0.708:

Сс: 0.149: 0.150: 0.151: 0.153: 0.154: 0.155: 0.156: 0.156: 0.155: 0.154: 0.153: 0.152: 0.150: 0.147: 0.143: 0.142:

Сф: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:

Фоп: 49 : 44 : 39 : 32 : 24 : 16 : 6 : 356 : 346 : 337 : 330 : 323 : 317 : 316 : 316 : 316 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 2.04 :

y= -15 : Y-строка 11 Стах= 0.765 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=357)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс: 0.739: 0.744: 0.749: 0.754: 0.759: 0.762: 0.764: 0.765: 0.763: 0.760: 0.755: 0.751: 0.745: 0.740: 0.730: 0.715:

Сс: 0.148: 0.149: 0.150: 0.151: 0.152: 0.152: 0.153: 0.153: 0.153: 0.152: 0.151: 0.150: 0.149: 0.148: 0.146: 0.143:

Сф: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:

Фоп: 44 : 40 : 34 : 28 : 21 : 13 : 5 : 357 : 348 : 340 : 333 : 327 : 321 : 317 : 316 : 316 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 91.0 м, Y= 391.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.8952054 доли ПДКмр |

| 0.3790411 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 110 град.

и скорости ветра 0.60 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

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

----	<Об-П>-<Ис>	---	---	M-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
------	-------------	-----	-----	-----------	--------------	-------	-------	-----------

	Фоновая концентрация Cf		0.600000		31.7 (Вклад источников 68.3%)		
--	-------------------------	--	----------	--	-------------------------------	--	--

	1 001701 6004	П1	0.0163	1.295205		100.0		79.2319870	
--	----------------	----	--------	----------	--	-------	--	------------	--

В сумме = 1.895205 100.0

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 178 м; Y= 275 |
| Длина и ширина : L= 870 м; B= 580 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 58 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.758	0.769	0.783	0.798	0.766	0.734	0.747	0.746	0.732	0.715	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700
2-	0.762	0.776	0.792	0.813	0.843	0.803	0.827	0.827	0.782	0.742	0.714	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700
3-	0.766	0.780	0.799	0.827	0.873	0.982	1.122	1.138	0.906	0.778	0.730	0.702	0.700	0.700	0.700	0.700
4-	0.767	0.782	0.802	0.832	0.892	1.075	1.895	1.883	1.079	0.810	0.740	0.707	0.700	0.700	0.700	0.700
5-	0.766	0.781	0.800	0.828	0.878	1.016	1.363	1.568	1.012	0.803	0.739	0.706	0.700	0.700	0.700	0.700
6-С	0.764	0.777	0.794	0.816	0.848	0.907	0.996	1.021	0.938	0.786	0.726	0.701	0.700	0.700	0.700	0.700
7-	0.760	0.772	0.785	0.801	0.822	0.846	0.868	0.875	0.859	0.833	0.755	0.717	0.704	0.701	0.700	0.700
8-	0.755	0.765	0.776	0.788	0.800	0.813	0.823	0.825	0.819	0.806	0.793	0.752	0.717	0.707	0.702	0.701
9-	0.750	0.757	0.766	0.776	0.784	0.791	0.797	0.798	0.794	0.787	0.778	0.769	0.744	0.715	0.708	0.704
10-	0.744	0.750	0.757	0.764	0.770	0.775	0.779	0.779	0.777	0.772	0.766	0.759	0.752	0.736	0.715	0.708
11-	0.739	0.744	0.749	0.754	0.759	0.762	0.764	0.765	0.763	0.760	0.755	0.751	0.745	0.740	0.730	0.715
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 1.8952054 долей ПДКмр
= 0.3790411 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 91.0 м

(Х-столбец 7, Y-строка 4) Ум = 391.0 м

При опасном направлении ветра : 110 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 21

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [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|

y= 72: 57: 70: 101: 119: 159: 166: 166: 75: 50: 187: 101: 115: 156: 179:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 401: 402: 406: 407: 411: 420: 422: 426: 427: 431: 431: 433: 436: 445: 460:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.761: 0.759: 0.760: 0.763: 0.754: 0.722: 0.720: 0.719: 0.757: 0.754: 0.712: 0.748: 0.738: 0.716: 0.708:
Cс : 0.152: 0.152: 0.152: 0.153: 0.151: 0.144: 0.144: 0.144: 0.151: 0.151: 0.142: 0.150: 0.148: 0.143: 0.142:
Cф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Фоп: 318 : 319 : 318 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : 317 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :2.02 :2.02 :2.02 :12.00 :12.00 :2.02 :12.00 :12.00 :2.02 :2.02 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= 43: 66: 159: 147: 159: 171:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 461: 465: 478: 484: 487: 490:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.749: 0.744: 0.709: 0.710: 0.708: 0.706:
Cс : 0.150: 0.149: 0.142: 0.142: 0.142: 0.141:
Cф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Фоп: 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 :
Uоп:12.00 :12.00 :2.02 :2.02 :2.02 :2.04 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 407.0 м, Y= 101.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7627189 доли ПДКмр |
| 0.1525438 мг/м3 |
-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Достигается при опасном направлении 316 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. %	Коэф. влияния
Фоновая концентрация Cf	0.700000	91.8 (Вклад источников 8.2%)					
1	001701 6004	П1	0.0163	0.062719	100.0	100.0	3.8367240
В сумме = 0.762719 100.0							
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Астана, район Есиль.
Объект :0017 Сулупарк.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
<Об-П>-<Ис>-|---М-(Mq)--| -C[доли ПДК]|-----|-----|----b=C/M---|
001701 6004 П1 2.0 0.0 126 378 18 29 48 1.0 1.000 0 0.0155970
001701 6007 П1 2.0 0.0 115 373 31 107 45 1.0 1.000 0 0.0000050
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

4. Расчетные параметры См,Um,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Астана, район Есиль.
Объект :0017 Сулупарк.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09
Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m	
п/п	об-п	ис		доли ПДК	м/с	м	
1	001701	6004	0.015597	П1	0.111414	0.50	11.4
2	001701	6007	0.00000500	П1	0.000036	0.50	11.4
Суммарный $M_q = 0.015602$ г/с							
Сумма C_m по всем источникам = 0.111450 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	$U < 2$ м/с	направление	направление	направление	направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0337	1.8300000	1.0600000	1.4400000	1.3400000	1.1800000
	0.3660000	0.2120000	0.2880000	0.2680000	0.2360000

Расчет по прямоугольнику 001 : 870x580 с шагом 58

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 178, Y= 275

размеры: длина(по X)= 870, ширина(по Y)= 580, шаг сетки= 58

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
-Если в строке $St_{max} < 0.05$ ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	

y= 565 : Y-строка 1 $St_{max} = 0.371$ долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=187)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.367: 0.367: 0.368: 0.368: 0.369: 0.370: 0.371: 0.371: 0.370: 0.369: 0.368: 0.368: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367:
Сс : 1.836: 1.837: 1.839: 1.841: 1.845: 1.850: 1.853: 1.853: 1.850: 1.846: 1.842: 1.839: 1.837: 1.836: 1.835: 1.835:
Сф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Фоп: 116 : 120 : 125 : 132 : 141 : 154 : 170 : 187 : 203 : 217 : 226 : 234 : 239 : 243 : 246 : 249 :
Уоп: 0.82 : 0.85 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.86 : 0.82 : 0.78 : 0.76 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= 507 : Y-строка 2 Стах= 0.375 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=190)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс : 0.367: 0.368: 0.368: 0.369: 0.370: 0.373: 0.375: 0.375: 0.373: 0.371: 0.369: 0.368: 0.368: 0.367: 0.367: 0.367:  
Сс : 1.836: 1.838: 1.840: 1.845: 1.852: 1.863: 1.873: 1.873: 1.864: 1.853: 1.846: 1.841: 1.838: 1.837: 1.836: 1.835:  
Сф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
Фоп: 109 : 112 : 116 : 122 : 131 : 144 : 165 : 190 : 212 : 227 : 237 : 243 : 248 : 251 : 253 : 255 :  
Уоп: 0.83 : 0.88 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.88 : 0.83 : 0.79 : 0.77 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 449 : Y-строка 3 Стах= 0.387 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=198)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.367: 0.368: 0.368: 0.370: 0.372: 0.377: 0.386: 0.387: 0.378: 0.373: 0.370: 0.369: 0.368: 0.367: 0.367: 0.367:
Сс : 1.837: 1.838: 1.842: 1.848: 1.860: 1.884: 1.930: 1.933: 1.888: 1.863: 1.849: 1.843: 1.839: 1.837: 1.836: 1.835:
Сф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Фоп: 101 : 102 : 105 : 109 : 115 : 128 : 154 : 198 : 229 : 243 : 250 : 254 : 257 : 259 : 261 : 262 :
Уоп: 0.84 : 0.91 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.67 : 0.93 : 0.84 : 1.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.85 : 0.80 : 0.81 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.011: 0.020: 0.021: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= 391 : Y-строка 4 Стах= 0.415 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=110)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс : 0.367: 0.368: 0.369: 0.370: 0.373: 0.381: 0.415: 0.415: 0.384: 0.374: 0.370: 0.369: 0.368: 0.367: 0.367: 0.367:  
Сс : 1.837: 1.839: 1.843: 1.850: 1.865: 1.906: 2.077: 2.075: 1.921: 1.870: 1.852: 1.844: 1.839: 1.837: 1.836: 1.835:  
Сф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
Фоп: 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 98 : 110 : 238 : 260 : 264 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 :  
Уоп: 0.84 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.05 : 0.60 : 0.50 : 0.91 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.85 : 0.81 : 0.77 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.015: 0.049: 0.049: 0.018: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 333 : Y-строка 5 Стах= 0.403 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=333)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.367: 0.368: 0.368: 0.370: 0.373: 0.379: 0.395: 0.403: 0.382: 0.374: 0.370: 0.369: 0.368: 0.367: 0.367: 0.367:
Сс : 1.837: 1.839: 1.842: 1.849: 1.863: 1.893: 1.976: 2.015: 1.909: 1.868: 1.851: 1.843: 1.839: 1.837: 1.836: 1.835:
Сф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Фоп: 83 : 82 : 80 : 78 : 73 : 64 : 38 : 333 : 299 : 288 : 283 : 280 : 278 : 277 : 276 : 275 :
Уоп: 0.84 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.08 : 0.70 : 0.70 : 1.07 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.85 : 0.81 : 0.77 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.013: 0.029: 0.037: 0.016: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= 275 : Y-строка 6 Стах= 0.379 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=348)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;

-----;  
Qс : 0.367: 0.368: 0.368: 0.369: 0.371: 0.374: 0.378: 0.379: 0.375: 0.372: 0.370: 0.368: 0.368: 0.367: 0.367: 0.367:  
Сс : 1.837: 1.838: 1.841: 1.846: 1.855: 1.869: 1.889: 1.893: 1.875: 1.858: 1.848: 1.842: 1.839: 1.837: 1.836: 1.835:  
Сф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
Фоп: 75 : 72 : 69 : 64 : 56 : 42 : 19 : 348 : 322 : 306 : 297 : 292 : 288 : 285 : 283 : 282 :  
Уоп: 0.83 : 0.88 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.14 : 1.19 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.84 : 0.80 : 0.81 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

у= 217 : Y-строка 7 Стах= 0.372 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=352)

-----;
х= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.367: 0.367: 0.368: 0.369: 0.370: 0.371: 0.372: 0.372: 0.371: 0.370: 0.369: 0.368: 0.368: 0.367: 0.367: 0.367:
Сс : 1.836: 1.837: 1.839: 1.843: 1.848: 1.854: 1.860: 1.861: 1.856: 1.849: 1.844: 1.840: 1.838: 1.836: 1.835: 1.835:
Сф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Фоп: 67 : 64 : 59 : 52 : 43 : 30 : 12 : 352 : 333 : 319 : 309 : 302 : 297 : 293 : 291 : 288 :
Уоп: 0.82 : 0.86 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.88 : 0.83 : 0.79 : 0.80 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

у= 159 : Y-строка 8 Стах= 0.370 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=354)

-----;  
х= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс : 0.367: 0.367: 0.368: 0.368: 0.369: 0.370: 0.370: 0.369: 0.369: 0.368: 0.368: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367:  
Сс : 1.836: 1.837: 1.838: 1.840: 1.843: 1.845: 1.848: 1.848: 1.846: 1.843: 1.841: 1.838: 1.837: 1.836: 1.835: 1.834:  
Сф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
Фоп: 60 : 56 : 51 : 44 : 35 : 23 : 9 : 354 : 340 : 328 : 318 : 311 : 305 : 300 : 297 : 294 :  
Уоп: 0.82 : 0.83 : 0.88 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.90 : 0.85 : 0.82 : 0.78 : 0.76 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

у= 101 : Y-строка 9 Стах= 0.368 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=355)

-----;
х= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.367: 0.367: 0.367: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367:
Сс : 1.835: 1.836: 1.837: 1.838: 1.839: 1.841: 1.842: 1.842: 1.841: 1.840: 1.838: 1.837: 1.836: 1.835: 1.835: 1.834:
Сф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Фоп: 54 : 50 : 44 : 37 : 29 : 19 : 7 : 355 : 344 : 333 : 325 : 317 : 311 : 307 : 303 : 300 :
Уоп: 0.78 : 0.82 : 0.84 : 0.88 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.89 : 0.85 : 0.82 : 0.79 : 0.77 : 0.76 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

у= 43 : Y-строка 10 Стах= 0.368 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=356)

-----;  
х= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс : 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367:  
Сс : 1.835: 1.835: 1.836: 1.837: 1.837: 1.838: 1.838: 1.838: 1.838: 1.837: 1.836: 1.835: 1.835: 1.834: 1.834: 1.834:  
Сф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
Фоп: 49 : 44 : 39 : 32 : 24 : 16 : 6 : 356 : 346 : 337 : 330 : 323 : 317 : 312 : 308 : 304 :  
Уоп: 0.80 : 0.79 : 0.80 : 0.83 : 0.86 : 0.88 : 0.89 : 0.89 : 0.88 : 0.86 : 0.84 : 0.82 : 0.79 : 0.77 : 0.76 : 0.76 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

у= -15 : Y-строка 11 Стах= 0.367 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=357)

-----;
х= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.4154367$ долей ПДК<sub>мр</sub>
= 2.0771834 мг/м<sup>3</sup>
Достигается в точке с координатами: $X_m = 91.0$ м
(X-столбец 7, Y-строка 4) $Y_m = 391.0$ м
При опасном направлении ветра : 110 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Астана, район Есиль.
Объект :0017 Сулупарк.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

[illegible]

```
y= 43: 66: 159: 147: 159: 171:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= 461: 465: 478: 484: 487: 490:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367:
Cc : 1.835: 1.835: 1.836: 1.836: 1.836: 1.836:
Cф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Фоп: 315 : 313 : 302 : 303 : 301 : 300 :
Уоп: 0.78 : 0.79 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 :
      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 431.0 м, Y= 187.0 м

1.8375728 мг/м3

и скорости ветра 0.87 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад %	Сум. %	Коэф. влияния
1	0017016004	П1	0.0156	0.001514	100.0	100.0	0.097075827
В сумме =			0.367514	100.0			
Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сүлүпарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~М~	~М~	~М~	~М~/с~	~мЗ/с~	градС	~М~	~М~	~М~	~М~	гр.	~	~	~	~Г/с
0017016004 П1	2.0			0.0	126	378	18	29	48	1.0	1.000	0	0.0001290		

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сүлүпарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники Их расчетные параметры						
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]-[м/с]-[м]---						
1	001701 6004	0.000129	П1	0.230372	0.50	11.4
Суммарный $M_q = 0.000129$ г/с						
Сумма C_m по всем источникам = 0.230372 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сүлүпарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 870x580 с шагом 58

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 178, Y= 275

размеры: длина(по X)= 870, ширина(по Y)= 580, шаг сетки= 58

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

| ~~~~~ |

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

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

~~~~~

y= 565 : Y-строка 1 Cтаx= 0.012 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=170)

-----:

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----:

Qс : 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 507 : Y-строка 2 Cтаx= 0.018 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=190)

-----:

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----:

Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 449 : Y-строка 3 Cтаx= 0.042 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=198)

-----:

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----:

Qс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.022: 0.041: 0.042: 0.024: 0.014: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 391 : Y-строка 4 Cтаx= 0.102 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=110)

-----:

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----:

Qс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.031: 0.102: 0.101: 0.038: 0.017: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 98 : 110 : 238 : 260 : 264 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 :

Уоп:12.00 :12.00 :10.64 : 7.67 : 3.83 : 1.04 : 0.60 : 0.50 : 0.91 : 2.98 : 7.05 :10.01 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 333 : Y-строка 5 Cтаx= 0.076 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=333)

-----:

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----:

Qс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.026: 0.060: 0.076: 0.033: 0.016: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 83 : 82 : 80 : 78 : 73 : 64 : 38 : 333 : 299 : 288 : 283 : 280 : 278 : 277 : 276 : 275 :

Uоп:12.00 :12.00 :10.78 : 7.90 : 3.94 : 1.08 : 0.70 : 0.70 : 1.07 : 3.64 : 7.29 :10.17 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 275 : Y-строка 6 Стах= 0.026 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=348)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.026: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 217 : Y-строка 7 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=352)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 159 : Y-строка 8 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=354)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 101 : Y-строка 9 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=355)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 43 : Y-строка 10 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=356)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -15 : Y-строка 11 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=357)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 91.0 м, Y= 391.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1022092 доли ПДКмр |

| 0.0020442 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 110 град.

и скорости ветра 0.60 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=С/М ---|

| 1 | 001701 6004 | П1 | 0.00012900 | 0.102209 | 100.0 | 100.0 | 792.3198242 |

| В сумме = 0.102209 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

| Расшифровка обозначений                |  |
|----------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| Сс - 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 |  
 ~~~~~

y= 72: 57: 70: 101: 119: 159: 166: 166: 75: 50: 187: 101: 115: 156: 179:

 x= 401: 402: 406: 407: 411: 420: 422: 426: 427: 431: 431: 433: 436: 445: 460:

 Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 43: 66: 159: 147: 159: 171:  
 -----  
 x= 461: 465: 478: 484: 487: 490:  
 -----  
 Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 431.0 м, Y= 187.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0057690 доли ПДКмр |
 | 0.0001154 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 302 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. %      | Коэф.влияния |
|------|----------------|------|------------|----------|----------|-------------|--------------|
| ---- | <Об-П>         | <Ис> | ----       | М-(Мq)   | ----     | С[доли ПДК] | -----        |
| 1    | 001701 6004 П1 |      | 0.00012900 | 0.005769 | 100.0    | 100.0       | 44.7210121   |
|      |                |      | В сумме =  | 0.005769 | 100.0    |             |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf  | F     | КР   | Ди    | Выброс |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|--------|
| <Об-П>         | <Ис> | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~  | ~~~~ | ~~~~  | ~~~~   |
| 001701 6004 П1 | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 126  | 378  | 18   | 29   | 48   | 3.0  | 1.000 | 0    | 0.000 | 4450   |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

|                                                            |             |          |       |                        |       |              |           |            |  |
|------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------|------------------------|-------|--------------|-----------|------------|--|
| всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, |             |          |       |                        |       |              |           |            |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$         |             |          |       |                        |       |              |           |            |  |
| ~~~~~                                                      |             |          |       |                        |       |              |           |            |  |
| Источники                                                  |             |          |       | Их расчетные параметры |       |              |           |            |  |
| Номер                                                      | Код         | М        | Тип   | $C_m$                  | $U_m$ | $X_m$        |           |            |  |
| -п/п-   <об-п> -<ис>                                       |             |          | ----- |                        | ----  | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- |  |
| 1                                                          | 001701 6004 | 0.000445 | П1    | 0.238408               | 0.50  | 5.7          |           |            |  |
| ~~~~~                                                      |             |          |       |                        |       |              |           |            |  |
| Суммарный $M_q = 0.000445$ г/с                             |             |          |       |                        |       |              |           |            |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.238408 долей ПДК        |             |          |       |                        |       |              |           |            |  |
| -----                                                      |             |          |       |                        |       |              |           |            |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с         |             |          |       |                        |       |              |           |            |  |
| ~~~~~                                                      |             |          |       |                        |       |              |           |            |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 870x580 с шагом 58

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 178$ ,  $Y = 275$

размеры: длина(по  $X$ )= 870, ширина(по  $Y$ )= 580, шаг сетки= 58

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{мр}$ ) м/с

| Расшифровка_обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Сс - 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 Stах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  |  |

$y = 565$  : Y-строка 1  $St_{ах} = 0.005$  долей ПДК ( $x = 91.0$ ; напр.ветра=170)

-----;  
 $x = -257 : -199 : -141 : -83 : -25 : 33 : 91 : 149 : 207 : 265 : 323 : 381 : 439 : 497 : 555 : 613 :$

-----;  
 $Q_c : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :$

$C_c : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :$

-----;  
 $y = 507$  : Y-строка 2  $St_{ах} = 0.008$  долей ПДК ( $x = 91.0$ ; напр.ветра=165)

-----;

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----;

Qс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 449 : Y-строка 3 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=154)

-----;

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----;

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.013: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 391 : Y-строка 4 Стах= 0.048 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=237)

-----;

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----;

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.043: 0.048: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.009: 0.010: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 333 : Y-строка 5 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=333)

-----;

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----;

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.020: 0.028: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 275 : Y-строка 6 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=347)

-----;

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----;

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 217 : Y-строка 7 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=352)

-----;

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----;

Qс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 159 : Y-строка 8 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=354)

-----;

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----;

Qс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 101 : Y-строка 9 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=355)

-----;

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----;

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 43 : Y-строка 10 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=356)

-----;

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----;

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -15 : Y-строка 11 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=357)

[illegible]

|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0484759$ долей ПДК<sub>мр</sub>
= 0.0096952 мг/м<sup>3</sup>
Достигается в точке с координатами: $X_m = 149.0$ м
(X-столбец 8, Y-строка 4) $Y_m = 391.0$ м
При опасном направлении ветра : 237 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 21

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| ~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| ~~~~~|

y= 72: 57: 70: 101: 119: 159: 166: 166: 75: 50: 187: 101: 115: 156: 179:

x= 401: 402: 406: 407: 411: 420: 422: 426: 427: 431: 431: 433: 436: 445: 460:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 43: 66: 159: 147: 159: 171:

x= 461: 465: 478: 484: 487: 490:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : $X = 431.0$ м, $Y = 187.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.0020257$ доли ПДК<sub>мр</sub> |
| 0.0004051 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 302 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. %	Коэф.влияния
----	<Об-П><Ис>	---	---М-(Mq)--	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=С/М ---
1	001701 6004	П1	0.00044500	0.002026	100.0	100.0	4.5521502
В сумме = 0.002026 100.0							

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

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>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
001701	6005	П1	2.0			0.0	115	377	29	96	47	1.0	1.000	0.0	1500860

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m	
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	001701 6005	0.150086	P1	26.802750	0.50	11.4	
Суммарный $M_q = 0.150086$ г/с							
Сумма C_m по всем источникам = 26.802750 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

y= 565 : Y-строка 1 Стах= 1.084 долей ПДК (x= 33.0; напр.ветра=157)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qc : 0.539: 0.645: 0.767: 0.901: 1.036: 1.084: 1.002: 0.901: 0.753: 0.651: 0.612: 0.569: 0.512: 0.453: 0.396: 0.345:

Cc : 0.108: 0.129: 0.153: 0.180: 0.207: 0.217: 0.200: 0.180: 0.151: 0.130: 0.122: 0.114: 0.102: 0.091: 0.079: 0.069:

Фоп: 117 : 121 : 126 : 134 : 144 : 157 : 174 : 192 : 207 : 219 : 228 : 235 : 240 : 244 : 247 : 249 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.67 : 8.67 : 7.17 : 2.70 : 1.00 : 0.90 : 9.27 :11.28 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 507 : Y-строка 2 Стах= 1.830 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=173)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qc : 0.572: 0.688: 0.832: 1.033: 1.311: 1.648: 1.830: 1.515: 1.115: 0.805: 0.662: 0.618: 0.559: 0.489: 0.423: 0.365:

Cc : 0.114: 0.138: 0.166: 0.207: 0.262: 0.330: 0.366: 0.303: 0.223: 0.161: 0.132: 0.124: 0.112: 0.098: 0.085: 0.073:

Фоп: 109 : 112 : 117 : 123 : 133 : 149 : 173 : 197 : 216 : 229 : 238 : 244 : 248 : 251 : 253 : 255 :

Уоп:12.00 :12.00 :11.40 : 8.78 : 6.35 : 2.31 : 0.93 : 0.81 : 0.86 : 0.89 : 9.47 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 449 : Y-строка 3 Стах= 4.323 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=169)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qc : 0.583: 0.700: 0.846: 1.068: 1.586: 3.093: 4.323: 2.705: 1.721: 1.076: 0.735: 0.675: 0.604: 0.523: 0.446: 0.382:

Cc : 0.117: 0.140: 0.169: 0.214: 0.317: 0.619: 0.865: 0.541: 0.344: 0.215: 0.147: 0.135: 0.121: 0.105: 0.089: 0.076:

Фоп: 101 : 103 : 105 : 109 : 116 : 131 : 169 : 209 : 231 : 243 : 251 : 255 : 257 : 259 : 261 : 262 :

Уоп:12.00 :12.00 :10.29 : 7.41 : 2.39 : 0.94 : 0.62 : 0.59 : 0.74 : 0.91 : 7.94 :11.02 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 391 : Y-строка 4 Стах= 6.106 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=124)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qc : 0.576: 0.681: 0.797: 0.955: 1.647: 3.688: 6.106: 4.306: 2.648: 1.370: 0.853: 0.743: 0.645: 0.549: 0.465: 0.393:

Cc : 0.115: 0.136: 0.159: 0.191: 0.329: 0.738: 1.221: 0.861: 0.530: 0.274: 0.171: 0.149: 0.129: 0.110: 0.093: 0.079:

Фоп: 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 92 : 124 : 258 : 256 : 262 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :

Уоп:12.00 :12.00 :9.93 : 3.25 : 0.95 : 0.65 : 0.52 : 0.50 : 0.66 : 0.93 : 7.52 :10.55 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 333 : Y-строка 5 Стах= 6.842 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=324)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qc : 0.552: 0.639: 0.722: 0.825: 1.341: 2.325: 3.627: 6.842: 3.243: 1.479: 0.986: 0.803: 0.673: 0.564: 0.471: 0.398:

Cc : 0.110: 0.128: 0.144: 0.165: 0.268: 0.465: 0.725: 1.368: 0.649: 0.296: 0.197: 0.161: 0.135: 0.113: 0.094: 0.080:

Фоп: 83 : 82 : 80 : 76 : 70 : 58 : 28 : 324 : 293 : 285 : 281 : 279 : 277 : 276 : 276 : 275 :

Уоп:12.00 :12.00 :10.22 : 1.03 : 0.87 : 0.65 : 0.50 : 0.56 : 0.86 : 1.49 : 7.62 :10.63 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 275 : Y-строка 6 Стах= 2.694 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=346)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qc : 0.518: 0.592: 0.653: 0.699: 0.989: 1.465: 2.137: 2.694: 2.041: 1.353: 1.021: 0.817: 0.675: 0.561: 0.468: 0.393:

Cc : 0.104: 0.118: 0.131: 0.140: 0.198: 0.293: 0.427: 0.539: 0.408: 0.271: 0.204: 0.163: 0.135: 0.112: 0.094: 0.079:

Фоп: 74 : 72 : 68 : 62 : 53 : 39 : 17 : 346 : 319 : 304 : 296 : 291 : 287 : 285 : 283 : 281 :

Уоп:12.00 :12.00 :11.01 : 8.10 : 0.89 : 0.77 : 0.68 : 0.82 : 1.42 : 5.88 : 8.60 :11.34 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 217 : Y-строка 7 Стах= 1.291 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=350)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс: 0.481: 0.545: 0.600: 0.641: 0.725: 0.942: 1.174: 1.291: 1.252: 1.129: 0.933: 0.777: 0.648: 0.538: 0.452: 0.381:

Сс: 0.096: 0.109: 0.120: 0.128: 0.145: 0.188: 0.235: 0.258: 0.250: 0.226: 0.187: 0.155: 0.130: 0.108: 0.090: 0.076:

Фоп: 66 : 63 : 58 : 51 : 41 : 28 : 10 : 350 : 331 : 317 : 308 : 301 : 296 : 293 : 290 : 288 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :9.94 : 0.88 : 0.91 : 0.94 : 1.43 : 6.06 : 7.93 :10.14 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 159 : Y-строка 8 Стах= 0.950 долей ПДК (x= 207.0; напр.ветра=338)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс: 0.442: 0.499: 0.551: 0.596: 0.638: 0.694: 0.781: 0.891: 0.950: 0.910: 0.810: 0.699: 0.595: 0.502: 0.425: 0.361:

Сс: 0.088: 0.100: 0.110: 0.119: 0.128: 0.139: 0.156: 0.178: 0.190: 0.182: 0.162: 0.140: 0.119: 0.100: 0.085: 0.072:

Фоп: 59 : 55 : 49 : 42 : 33 : 21 : 7 : 352 : 338 : 326 : 316 : 309 : 304 : 300 : 296 : 294 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.24 : 8.86 : 8.07 : 8.05 : 8.84 :10.27 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 101 : Y-строка 9 Стах= 0.772 долей ПДК (x= 207.0; напр.ветра=342)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс: 0.404: 0.452: 0.501: 0.548: 0.592: 0.639: 0.694: 0.746: 0.772: 0.750: 0.690: 0.613: 0.530: 0.457: 0.393: 0.338:

Сс: 0.081: 0.090: 0.100: 0.110: 0.118: 0.128: 0.139: 0.149: 0.154: 0.150: 0.138: 0.123: 0.106: 0.091: 0.079: 0.068:

Фоп: 53 : 49 : 43 : 36 : 27 : 17 : 5 : 353 : 342 : 332 : 323 : 316 : 310 : 306 : 302 : 299 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.65 :11.07 :11.10 :11.65 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 43 : Y-строка 10 Стах= 0.643 долей ПДК (x= 207.0; напр.ветра=345)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс: 0.366: 0.407: 0.448: 0.490: 0.531: 0.572: 0.608: 0.634: 0.643: 0.625: 0.582: 0.525: 0.467: 0.409: 0.357: 0.312:

Сс: 0.073: 0.081: 0.090: 0.098: 0.106: 0.114: 0.122: 0.127: 0.129: 0.125: 0.116: 0.105: 0.093: 0.082: 0.071: 0.062:

Фоп: 48 : 43 : 37 : 31 : 23 : 14 : 4 : 355 : 345 : 336 : 328 : 322 : 316 : 311 : 307 : 304 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -15 : Y-строка 11 Стах= 0.537 долей ПДК (x= 207.0; напр.ветра=347)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс: 0.329: 0.364: 0.398: 0.433: 0.466: 0.496: 0.521: 0.535: 0.537: 0.521: 0.491: 0.451: 0.405: 0.363: 0.321: 0.285:

Сс: 0.066: 0.073: 0.080: 0.087: 0.093: 0.099: 0.104: 0.107: 0.107: 0.104: 0.098: 0.090: 0.081: 0.073: 0.064: 0.057:

Фоп: 43 : 39 : 33 : 27 : 20 : 12 : 4 : 355 : 347 : 339 : 332 : 326 : 320 : 316 : 312 : 308 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 149.0 м, Y= 333.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.8422008 доли ПДКмр |

| 1.3684402 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 324 град.

и скорости ветра 0.56 м/с

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

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

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

| ---|<Об-П>-<Ис>| ---| ---М-(Мq)---| -С[доли ПДК]| -----| -----| ----b=С/М ---|

| 1 | 001701 6005 | П1 | 0.1501 | 6.842201 | 100.0 | 100.0 | 45.5885353 |

| В сумме = 6.842201 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Астана, район Есиль.
Объект :0017 Сулупарк.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_
| Координаты центра : X= 178 м; Y= 275 |
| Длина и ширина : L= 870 м; B= 580 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 58 м |
~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | 0.539 | 0.645 | 0.767 | 0.901 | 1.036 | 1.084 | 1.002 | 0.901 | 0.753 | 0.651 | 0.612 | 0.569 | 0.512 | 0.453 | 0.396 | 0.345 | - 1  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-  | 0.572 | 0.688 | 0.832 | 1.033 | 1.311 | 1.648 | 1.830 | 1.515 | 1.115 | 0.805 | 0.662 | 0.618 | 0.559 | 0.489 | 0.423 | 0.365 | - 2  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-  | 0.583 | 0.700 | 0.846 | 1.068 | 1.586 | 3.093 | 4.323 | 2.705 | 1.721 | 1.076 | 0.735 | 0.675 | 0.604 | 0.523 | 0.446 | 0.382 | - 3  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-  | 0.576 | 0.681 | 0.797 | 0.955 | 1.647 | 3.688 | 6.106 | 4.306 | 2.648 | 1.370 | 0.853 | 0.743 | 0.645 | 0.549 | 0.465 | 0.393 | - 4  |
|     |       |       |       | ^     | ^     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-  | 0.552 | 0.639 | 0.722 | 0.825 | 1.341 | 2.325 | 3.627 | 6.842 | 3.243 | 1.479 | 0.986 | 0.803 | 0.673 | 0.564 | 0.471 | 0.398 | - 5  |
|     |       |       |       | ^     | ^     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-С | 0.518 | 0.592 | 0.653 | 0.699 | 0.989 | 1.465 | 2.137 | 2.694 | 2.041 | 1.353 | 1.021 | 0.817 | 0.675 | 0.561 | 0.468 | 0.393 | С- 6 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-  | 0.481 | 0.545 | 0.600 | 0.641 | 0.725 | 0.942 | 1.174 | 1.291 | 1.252 | 1.129 | 0.933 | 0.777 | 0.648 | 0.538 | 0.452 | 0.381 | - 7  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-  | 0.442 | 0.499 | 0.551 | 0.596 | 0.638 | 0.694 | 0.781 | 0.891 | 0.950 | 0.910 | 0.810 | 0.699 | 0.595 | 0.502 | 0.425 | 0.361 | - 8  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-  | 0.404 | 0.452 | 0.501 | 0.548 | 0.592 | 0.639 | 0.694 | 0.746 | 0.772 | 0.750 | 0.690 | 0.613 | 0.530 | 0.457 | 0.393 | 0.338 | - 9  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10- | 0.366 | 0.407 | 0.448 | 0.490 | 0.531 | 0.572 | 0.608 | 0.634 | 0.643 | 0.625 | 0.582 | 0.525 | 0.467 | 0.409 | 0.357 | 0.312 | -10  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11- | 0.329 | 0.364 | 0.398 | 0.433 | 0.466 | 0.496 | 0.521 | 0.535 | 0.537 | 0.521 | 0.491 | 0.451 | 0.405 | 0.363 | 0.321 | 0.285 | -11  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 6.8422008 долей ПДКмр  
= 1.3684402 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 149.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 5) Ум = 333.0 м  
При опасном направлении ветра : 324 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Астана, район Есиль.  
Объект :0017 Сулупарк.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 21  
Фоновая концентрация не задана  
Направления ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

____Расшифровка_обозначений____  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - 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|  
 ~~~~~

y= 72: 57: 70: 101: 119: 159: 166: 166: 75: 50: 187: 101: 115: 156: 179:

 x= 401: 402: 406: 407: 411: 420: 422: 426: 427: 431: 431: 433: 436: 445: 460:

 Qс : 0.544: 0.523: 0.534: 0.575: 0.594: 0.627: 0.632: 0.626: 0.517: 0.483: 0.639: 0.540: 0.551: 0.582: 0.577:
 Сс : 0.109: 0.105: 0.107: 0.115: 0.119: 0.125: 0.126: 0.125: 0.103: 0.097: 0.128: 0.108: 0.110: 0.116: 0.115:
 Фоп: 317 : 318 : 317 : 313 : 311 : 305 : 304 : 304 : 314 : 316 : 301 : 311 : 309 : 304 : 300 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

y= 43: 66: 159: 147: 159: 171:  
 -----  
 x= 461: 465: 478: 484: 487: 490:  
 -----  
 Qс : 0.444: 0.462: 0.531: 0.512: 0.517: 0.521:  
 Сс : 0.089: 0.092: 0.106: 0.102: 0.103: 0.104:  
 Фоп: 314 : 312 : 301 : 302 : 300 : 299 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 431.0 м, Y= 187.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6386071 доли ПДКмр |
 | 0.1277214 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 301 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. % | Коэф.влияния |
|------|--------------------------|-----|----------|-------------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> ---          | --- | М-(Мq)-- | С[доли ПДК] ----- | -----    | -----  | b=С/М ---    |
| 1    | 001701 6005              | П1  | 0.1501   | 0.638607          | 100.0    | 100.0  | 4.2549415    |
|      | В сумме = 0.638607 100.0 |     |          |                   |          |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Астана, район Есиль.  
 Объект :0017 Сулупарк.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н | D | Wo | V1  | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|----------------|-----|---|---|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П>~<Ис>    | ~   | ~ | ~ | ~  | ~   | ~   | ~   | ~  | ~  | ~  | ~   | ~     | ~  | ~         | ~      |
| 001701 6005 П1 | 2.0 |   |   |    | 0.0 | 115 | 377 | 29 | 96 | 47 | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1264220 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Астана, район Есиль.  
 Объект :0017 Сулупарк.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

|                                                                                                                                                                                  |             |          |      |                        |         |       |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|---------|-------|--------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |      |                        |         |       |        |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |          |      | Их расчетные параметры |         |       |        |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | $M$      | Тип  | $C_m$                  | $U_m$   | $X_m$ |        |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | -об-п>-<ис> | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | -[м/с]- | ----  | [м]--- |
| 1                                                                                                                                                                                | 001701 6005 | 0.126422 | П1   | 7.525590               | 0.50    | 11.4  |        |
| Суммарный $M_q = 0.126422$ г/с                                                                                                                                                   |             |          |      |                        |         |       |        |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |             |          |      | 7.525590 долей ПДК     |         |       |        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                               |             |          |      |                        |         |       |        |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 870x580 с шагом 58

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 178$ ,  $Y = 275$

размеры: длина(по X)= 870, ширина(по Y)= 580, шаг сетки= 58

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| 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 Stax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются   |       |
| ~~~~~                                                           | ~~~~~ |

y= 565 : Y-строка 1  $Stax = 0.304$  долей ПДК ( $x = 33.0$ ; напр.ветра=157)

x= -257 : -199 : -141 : -83 : -25 : 33 : 91 : 149 : 207 : 265 : 323 : 381 : 439 : 497 : 555 : 613 :

$Q_c$  : 0.151 : 0.181 : 0.215 : 0.253 : 0.291 : 0.304 : 0.281 : 0.253 : 0.211 : 0.183 : 0.172 : 0.160 : 0.144 : 0.127 : 0.111 : 0.097 :

$C_c$  : 0.091 : 0.109 : 0.129 : 0.152 : 0.175 : 0.183 : 0.169 : 0.152 : 0.127 : 0.110 : 0.103 : 0.096 : 0.086 : 0.076 : 0.067 : 0.058 :

Фоп: 117 : 121 : 126 : 134 : 144 : 157 : 174 : 192 : 207 : 219 : 228 : 235 : 240 : 244 : 247 : 249 :

$U_{оп}$ :12.00 :12.00 :12.00 :10.67 : 8.67 : 7.17 : 2.70 : 1.00 : 0.90 : 9.27 :11.28 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 507 : Y-строка 2  $Stax = 0.514$  долей ПДК ( $x = 91.0$ ; напр.ветра=173)

x= -257 : -199 : -141 : -83 : -25 : 33 : 91 : 149 : 207 : 265 : 323 : 381 : 439 : 497 : 555 : 613 :

-----;  
Qс : 0.161: 0.193: 0.233: 0.290: 0.368: 0.463: 0.514: 0.425: 0.313: 0.226: 0.186: 0.173: 0.157: 0.137: 0.119: 0.103:  
Сс : 0.096: 0.116: 0.140: 0.174: 0.221: 0.278: 0.308: 0.255: 0.188: 0.136: 0.112: 0.104: 0.094: 0.082: 0.071: 0.062:  
Фоп: 109 : 112 : 117 : 123 : 133 : 149 : 173 : 197 : 216 : 229 : 238 : 244 : 248 : 251 : 253 : 255 :  
Уоп:12.00 :12.00 :11.40 : 8.78 : 6.35 : 2.31 : 0.93 : 0.81 : 0.86 : 0.89 : 9.47 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= 449 :Y-строка 3 Стах= 1.214 долей ПДК (х= 91.0; напр.ветра=169)

-----;
х= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.164: 0.196: 0.238: 0.300: 0.445: 0.869: 1.214: 0.759: 0.483: 0.302: 0.206: 0.189: 0.169: 0.147: 0.125: 0.107:
Сс : 0.098: 0.118: 0.143: 0.180: 0.267: 0.521: 0.728: 0.456: 0.290: 0.181: 0.124: 0.114: 0.102: 0.088: 0.075: 0.064:
Фоп: 101 : 103 : 105 : 109 : 116 : 131 : 169 : 209 : 231 : 243 : 251 : 255 : 257 : 259 : 261 : 262 :
Уоп:12.00 :12.00 :10.29 : 7.41 : 2.39 : 0.94 : 0.62 : 0.59 : 0.74 : 0.91 : 7.94 :11.02 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

у= 391 :Y-строка 4 Стах= 1.714 долей ПДК (х= 91.0; напр.ветра=124)

-----;  
х= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс : 0.162: 0.191: 0.224: 0.268: 0.463: 1.036: 1.714: 1.209: 0.744: 0.385: 0.240: 0.209: 0.181: 0.154: 0.130: 0.110:  
Сс : 0.097: 0.115: 0.134: 0.161: 0.278: 0.621: 1.029: 0.725: 0.446: 0.231: 0.144: 0.125: 0.109: 0.092: 0.078: 0.066:  
Фоп: 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 92 : 124 : 258 : 256 : 262 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :  
Уоп:12.00 :12.00 :9.93 : 3.25 : 0.95 : 0.65 : 0.52 : 0.50 : 0.66 : 0.93 : 7.52 :10.55 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= 333 :Y-строка 5 Стах= 1.921 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=324)

-----;
х= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.155: 0.179: 0.203: 0.232: 0.377: 0.653: 1.018: 1.921: 0.911: 0.415: 0.277: 0.226: 0.189: 0.158: 0.132: 0.112:
Сс : 0.093: 0.108: 0.122: 0.139: 0.226: 0.392: 0.611: 1.153: 0.546: 0.249: 0.166: 0.135: 0.113: 0.095: 0.079: 0.067:
Фоп: 83 : 82 : 80 : 76 : 70 : 58 : 28 : 324 : 293 : 285 : 281 : 279 : 277 : 276 : 276 : 275 :
Уоп:12.00 :12.00 :10.22 : 1.03 : 0.87 : 0.65 : 0.50 : 0.56 : 0.86 : 1.49 : 7.62 :10.63 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

у= 275 :Y-строка 6 Стах= 0.757 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=346)

-----;  
х= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс : 0.146: 0.166: 0.183: 0.196: 0.278: 0.411: 0.600: 0.757: 0.573: 0.380: 0.287: 0.229: 0.190: 0.157: 0.131: 0.110:  
Сс : 0.087: 0.100: 0.110: 0.118: 0.167: 0.247: 0.360: 0.454: 0.344: 0.228: 0.172: 0.138: 0.114: 0.094: 0.079: 0.066:  
Фоп: 74 : 72 : 68 : 62 : 53 : 39 : 17 : 346 : 319 : 304 : 296 : 291 : 287 : 285 : 283 : 281 :  
Уоп:12.00 :12.00 :11.01 : 8.10 : 0.89 : 0.77 : 0.68 : 0.82 : 1.42 : 5.88 : 8.60 :11.34 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= 217 :Y-строка 7 Стах= 0.362 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=350)

-----;
х= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.135: 0.153: 0.168: 0.180: 0.203: 0.265: 0.330: 0.362: 0.351: 0.317: 0.262: 0.218: 0.182: 0.151: 0.127: 0.107:
Сс : 0.081: 0.092: 0.101: 0.108: 0.122: 0.159: 0.198: 0.217: 0.211: 0.190: 0.157: 0.131: 0.109: 0.091: 0.076: 0.064:
Фоп: 66 : 63 : 58 : 51 : 41 : 28 : 10 : 350 : 331 : 317 : 308 : 301 : 296 : 293 : 290 : 288 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 9.94 : 0.88 : 0.91 : 0.94 : 1.43 : 6.06 : 7.93 :10.14 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

у= 159 :Y-строка 8 Стах= 0.267 долей ПДК (х= 207.0; напр.ветра=338)

-----;  
х= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс : 0.124: 0.140: 0.155: 0.167: 0.179: 0.195: 0.219: 0.250: 0.267: 0.255: 0.228: 0.196: 0.167: 0.141: 0.119: 0.101:  
Сс : 0.075: 0.084: 0.093: 0.100: 0.107: 0.117: 0.132: 0.150: 0.160: 0.153: 0.137: 0.118: 0.100: 0.085: 0.072: 0.061:  
Фоп: 59 : 55 : 49 : 42 : 33 : 21 : 7 : 352 : 338 : 326 : 316 : 309 : 304 : 300 : 296 : 294 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.24 : 8.86 : 8.07 : 8.05 : 8.84 :10.27 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= 101 :Y-строка 9 Стах= 0.217 долей ПДК (х= 207.0; напр.ветра=342)

-----;
х= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;

Qс : 0.113: 0.127: 0.141: 0.154: 0.166: 0.179: 0.195: 0.210: 0.217: 0.211: 0.194: 0.172: 0.149: 0.128: 0.110: 0.095:
 Сс : 0.068: 0.076: 0.084: 0.092: 0.100: 0.108: 0.117: 0.126: 0.130: 0.126: 0.116: 0.103: 0.089: 0.077: 0.066: 0.057:
 Фоп: 53 : 49 : 43 : 36 : 27 : 17 : 5 : 353 : 342 : 332 : 323 : 316 : 310 : 306 : 302 : 299 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.65 :11.07 :11.10 :11.65 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

y= 43 : Y-строка 10 Cmax= 0.181 долей ПДК (x= 207.0; напр.ветра=345)

-----:  
 x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----:  
 Qс : 0.103: 0.114: 0.126: 0.138: 0.149: 0.161: 0.171: 0.178: 0.181: 0.176: 0.164: 0.147: 0.131: 0.115: 0.100: 0.088:  
 Сс : 0.062: 0.069: 0.075: 0.083: 0.090: 0.096: 0.102: 0.107: 0.108: 0.105: 0.098: 0.088: 0.079: 0.069: 0.060: 0.053:  
 Фоп: 48 : 43 : 37 : 31 : 23 : 14 : 4 : 355 : 345 : 336 : 328 : 322 : 316 : 311 : 307 : 304 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -15 : Y-строка 11 Cmax= 0.151 долей ПДК (x= 207.0; напр.ветра=347)

-----:
 x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----:
 Qс : 0.092: 0.102: 0.112: 0.122: 0.131: 0.139: 0.146: 0.150: 0.151: 0.146: 0.138: 0.127: 0.114: 0.102: 0.090: 0.080:
 Сс : 0.055: 0.061: 0.067: 0.073: 0.078: 0.084: 0.088: 0.090: 0.090: 0.088: 0.083: 0.076: 0.068: 0.061: 0.054: 0.048:
 Фоп: 43 : 39 : 33 : 27 : 20 : 12 : 4 : 355 : 347 : 339 : 332 : 326 : 320 : 316 : 312 : 308 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 149.0 м, Y= 333.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.9211310 доли ПДКмр |  
 | 1.1526787 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 324 град.

и скорости ветра 0.56 м/с

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

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	001701	6005	П1	0.1264	1.921131	100.0	15.1961765
В сумме =				1.921131	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 178 м; Y= 275 |

| Длина и ширина : L= 870 м; B= 580 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 58 м |
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1- | 0.151 | 0.181 | 0.215 | 0.253 | 0.291 | 0.304 | 0.281 | 0.253 | 0.211 | 0.183 | 0.172 | 0.160 | 0.144 | 0.127 | 0.111 | 0.097 |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2- | 0.161 | 0.193 | 0.233 | 0.290 | 0.368 | 0.463 | 0.514 | 0.425 | 0.313 | 0.226 | 0.186 | 0.173 | 0.157 | 0.137 | 0.119 | 0.103 |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3- | 0.164 | 0.196 | 0.238 | 0.300 | 0.445 | 0.869 | 1.214 | 0.759 | 0.483 | 0.302 | 0.206 | 0.189 | 0.169 | 0.147 | 0.125 | 0.107 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 4-  | 0.162 | 0.191 | 0.224 | 0.268 | 0.463 | 1.036 | 1.714 | 1.209 | 0.744 | 0.385 | 0.240 | 0.209 | 0.181 | 0.154 | 0.130 | 0.110 | - 4  |
| 5-  | 0.155 | 0.179 | 0.203 | 0.232 | 0.377 | 0.653 | 1.018 | 1.921 | 0.911 | 0.415 | 0.277 | 0.226 | 0.189 | 0.158 | 0.132 | 0.112 | - 5  |
| 6-С | 0.146 | 0.166 | 0.183 | 0.196 | 0.278 | 0.411 | 0.600 | 0.757 | 0.573 | 0.380 | 0.287 | 0.229 | 0.190 | 0.157 | 0.131 | 0.110 | С- 6 |
| 7-  | 0.135 | 0.153 | 0.168 | 0.180 | 0.203 | 0.265 | 0.330 | 0.362 | 0.351 | 0.317 | 0.262 | 0.218 | 0.182 | 0.151 | 0.127 | 0.107 | - 7  |
| 8-  | 0.124 | 0.140 | 0.155 | 0.167 | 0.179 | 0.195 | 0.219 | 0.250 | 0.267 | 0.255 | 0.228 | 0.196 | 0.167 | 0.141 | 0.119 | 0.101 | - 8  |
| 9-  | 0.113 | 0.127 | 0.141 | 0.154 | 0.166 | 0.179 | 0.195 | 0.210 | 0.217 | 0.211 | 0.194 | 0.172 | 0.149 | 0.128 | 0.110 | 0.095 | - 9  |
| 10- | 0.103 | 0.114 | 0.126 | 0.138 | 0.149 | 0.161 | 0.171 | 0.178 | 0.181 | 0.176 | 0.164 | 0.147 | 0.131 | 0.115 | 0.100 | 0.088 | -10  |
| 11- | 0.092 | 0.102 | 0.112 | 0.122 | 0.131 | 0.139 | 0.146 | 0.150 | 0.151 | 0.146 | 0.138 | 0.127 | 0.114 | 0.102 | 0.090 | 0.080 | -11  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 1.9211310 долей ПДКмр  
= 1.1526787 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 149.0 м  
(Х-столбец 8, Y-строка 5) Ум = 333.0 м  
При опасном направлении ветра : 324 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Астана, район Есиль.  
Объект :0017 Сулупарк.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 21  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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|
~~~~~

y=	72:	57:	70:	101:	119:	159:	166:	166:	75:	50:	187:	101:	115:	156:	179:
x=	401:	402:	406:	407:	411:	420:	422:	426:	427:	431:	431:	433:	436:	445:	460:
Qс :	0.153:	0.147:	0.150:	0.161:	0.167:	0.176:	0.177:	0.176:	0.145:	0.136:	0.179:	0.152:	0.155:	0.163:	0.162:
Сс :	0.092:	0.088:	0.090:	0.097:	0.100:	0.106:	0.106:	0.105:	0.087:	0.081:	0.108:	0.091:	0.093:	0.098:	0.097:
Фоп:	317 :	318 :	317 :	313 :	311 :	305 :	304 :	304 :	314 :	316 :	301 :	311 :	309 :	304 :	300 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	43:	66:	159:	147:	159:	171:
x=	461:	465:	478:	484:	487:	490:
Qс :	0.125:	0.130:	0.149:	0.144:	0.145:	0.146:
Сс :	0.075:	0.078:	0.089:	0.086:	0.087:	0.088:
Фоп:	314 :	312 :	301 :	302 :	300 :	299 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 431.0 м, Y= 187.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1793061 доли ПДКмр |  
| 0.1075836 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 301 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	001701 6005	П1	0.1264	0.179306	100.0	100.0	1.4183137
В сумме =				0.179306	100.0		

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
001701 6007	П1	2.0			0.0	115	373	31	107	45	1.0	1.000	0	0.0000020	

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники	Их расчетные параметры					
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
1	001701 6007	0.00000200	П1	0.000714	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.00000200 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.000714 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 870х580 с шагом 58  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Астана, район Есиль.  
Объект :0017 Сулупарк.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Астана, район Есиль.  
Объект :0017 Сулупарк.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Астана, район Есиль.  
Объект :0017 Сулупарк.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Астана, район Есиль.  
Объект :0017 Сулупарк.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09  
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  
ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>															
001701	6005	П1	2.0			0.0	115	377	29	96	47	1.0	1.000	0	0.0203980

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Астана, район Есиль.  
Объект :0017 Сулупарк.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09  
Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)  
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  
ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |

расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
-п/п- <об-п>-<ис>	-----	----	----	----	----	----	----	----	----
1	001701 6005	0.020398	П1	7.285456	0.50	11.4			
Суммарный Мq = 0.020398 г/с									
Сумма См по всем источникам = 7.285456 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 870x580 с шагом 58

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 178, Y= 275

размеры: длина(по X)= 870, ширина(по Y)= 580, шаг сетки= 58

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

y= 565 : Y-строка 1 Стах= 0.295 долей ПДК (x= 33.0; напр.ветра=157)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс : 0.147: 0.175: 0.208: 0.245: 0.282: 0.295: 0.272: 0.245: 0.205: 0.177: 0.166: 0.155: 0.139: 0.123: 0.108: 0.094:

Сс : 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.029: 0.027: 0.024: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:

Фоп: 117 : 121 : 126 : 134 : 144 : 157 : 174 : 192 : 207 : 219 : 228 : 235 : 240 : 244 : 247 : 249 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.67 : 8.67 : 7.17 : 2.70 : 1.00 : 0.90 : 9.27 :11.28 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 507 : Y-строка 2 Стах= 0.497 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=173)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс : 0.155: 0.187: 0.226: 0.281: 0.356: 0.448: 0.497: 0.412: 0.303: 0.219: 0.180: 0.168: 0.152: 0.133: 0.115: 0.099:

Сс : 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.036: 0.045: 0.050: 0.041: 0.030: 0.022: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:  
Фоп: 109 : 112 : 117 : 123 : 133 : 149 : 173 : 197 : 216 : 229 : 238 : 244 : 248 : 251 : 253 : 255 :  
Уоп:12.00 :12.00 :11.40 : 8.78 : 6.35 : 2.31 : 0.93 : 0.81 : 0.86 : 0.89 : 9.47 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 449 : Y-строка 3 Стах= 1.175 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=169)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.158: 0.190: 0.230: 0.290: 0.431: 0.841: 1.175: 0.735: 0.468: 0.292: 0.200: 0.183: 0.164: 0.142: 0.121: 0.104:
Сс : 0.016: 0.019: 0.023: 0.029: 0.043: 0.084: 0.118: 0.074: 0.047: 0.029: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
Фоп: 101 : 103 : 105 : 109 : 116 : 131 : 169 : 209 : 231 : 243 : 251 : 255 : 257 : 259 : 261 : 262 :
Уоп:12.00 :12.00 :10.29 : 7.41 : 2.39 : 0.94 : 0.62 : 0.59 : 0.74 : 0.91 : 7.94 :11.02 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 391 : Y-строка 4 Стах= 1.660 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=124)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс : 0.156: 0.185: 0.217: 0.260: 0.448: 1.003: 1.660: 1.171: 0.720: 0.372: 0.232: 0.202: 0.175: 0.149: 0.126: 0.107:  
Сс : 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.045: 0.100: 0.166: 0.117: 0.072: 0.037: 0.023: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:  
Фоп: 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 92 : 124 : 258 : 256 : 262 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :  
Уоп:12.00 :12.00 : 9.93 : 3.25 : 0.95 : 0.65 : 0.52 : 0.50 : 0.66 : 0.93 : 7.52 :10.55 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 333 : Y-строка 5 Стах= 1.860 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=324)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.150: 0.174: 0.196: 0.224: 0.365: 0.632: 0.986: 1.860: 0.882: 0.402: 0.268: 0.218: 0.183: 0.153: 0.128: 0.108:
Сс : 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.036: 0.063: 0.099: 0.186: 0.088: 0.040: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:
Фоп: 83 : 82 : 80 : 76 : 70 : 58 : 28 : 324 : 293 : 285 : 281 : 279 : 277 : 276 : 276 : 275 :
Уоп:12.00 :12.00 :10.22 : 1.03 : 0.87 : 0.65 : 0.50 : 0.56 : 0.86 : 1.49 : 7.62 :10.63 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 275 : Y-строка 6 Стах= 0.732 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=346)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс : 0.141: 0.161: 0.178: 0.190: 0.269: 0.398: 0.581: 0.732: 0.555: 0.368: 0.278: 0.222: 0.184: 0.152: 0.127: 0.107:  
Сс : 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.027: 0.040: 0.058: 0.073: 0.055: 0.037: 0.028: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:  
Фоп: 74 : 72 : 68 : 62 : 53 : 39 : 17 : 346 : 319 : 304 : 296 : 291 : 287 : 285 : 283 : 281 :  
Уоп:12.00 :12.00 :11.01 : 8.10 : 0.89 : 0.77 : 0.68 : 0.82 : 1.42 : 5.88 : 8.60 :11.34 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 217 : Y-строка 7 Стах= 0.351 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=350)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.131: 0.148: 0.163: 0.174: 0.197: 0.256: 0.319: 0.351: 0.340: 0.307: 0.254: 0.211: 0.176: 0.146: 0.123: 0.104:
Сс : 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.020: 0.026: 0.032: 0.035: 0.034: 0.031: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010:
Фоп: 66 : 63 : 58 : 51 : 41 : 28 : 10 : 350 : 331 : 317 : 308 : 301 : 296 : 293 : 290 : 288 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 9.94 : 0.88 : 0.91 : 0.94 : 1.43 : 6.06 : 7.93 :10.14 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 159 : Y-строка 8 Стах= 0.258 долей ПДК (x= 207.0; напр.ветра=338)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс : 0.120: 0.136: 0.150: 0.162: 0.173: 0.189: 0.212: 0.242: 0.258: 0.247: 0.220: 0.190: 0.162: 0.136: 0.116: 0.098:  
Сс : 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.026: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:  
Фоп: 59 : 55 : 49 : 42 : 33 : 21 : 7 : 352 : 338 : 326 : 316 : 309 : 304 : 300 : 296 : 294 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.24 : 8.86 : 8.07 : 8.05 : 8.84 :10.27 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 101 : Y-строка 9 Стах= 0.210 долей ПДК (x= 207.0; напр.ветра=342)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.110: 0.123: 0.136: 0.149: 0.161: 0.174: 0.189: 0.203: 0.210: 0.204: 0.188: 0.167: 0.144: 0.124: 0.107: 0.092:
Сс : 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:
~~~~~

Фон: 53 : 49 : 43 : 36 : 27 : 17 : 5 : 353 : 342 : 332 : 323 : 316 : 310 : 306 : 302 : 299 :  
 Уон:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.65 :11.07 :11.10 :11.65 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

x= -257: -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Cc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:

[illegible]

x= -257: -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:

[illegible]

Координаты точки : X= 149.0 м, Y= 333.0 м

0.1859830 мг/м3

и скорости ветра 0.56 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-(Mq)	---	С[доли ПДК]	-----
1	001701	6005	П1	0.0204	1.859830	100.0	100.0
В сумме =				1.859830	100.0		

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДК_{м.р} для примеси 1042 = 0.1 мг/м³

### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 178 м; Y= 275 |

Длина и ширина : L= 870 м; B= 580 м

Шаг сетки ( $dX=dY$ ) : D= 58 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-	0.147	0.175	0.208	0.245	0.282	0.295	0.272	0.245	0.205	0.177	0.166	0.155	0.139	0.123	0.108	0.094	1-
2-	0.155	0.187	0.226	0.281	0.356	0.448	0.497	0.412	0.303	0.219	0.180	0.168	0.152	0.133	0.115	0.099	2-
3-	0.158	0.190	0.230	0.290	0.431	0.841	1.175	0.735	0.468	0.292	0.200	0.183	0.164	0.142	0.121	0.104	3-
4-	0.156	0.185	0.217	0.260	0.448	1.003	1.660	1.171	0.720	0.372	0.232	0.202	0.175	0.149	0.126	0.107	4-

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
5-	0.150	0.174	0.196	0.224	0.365	0.632	0.986	1.860	0.882	0.402	0.268	0.218	0.183	0.153	0.128	0.108
6-С	0.141	0.161	0.178	0.190	0.269	0.398	0.581	0.732	0.555	0.368	0.278	0.222	0.184	0.152	0.127	0.107
7-	0.131	0.148	0.163	0.174	0.197	0.256	0.319	0.351	0.340	0.307	0.254	0.211	0.176	0.146	0.123	0.104
8-	0.120	0.136	0.150	0.162	0.173	0.189	0.212	0.242	0.258	0.247	0.220	0.190	0.162	0.136	0.116	0.098
9-	0.110	0.123	0.136	0.149	0.161	0.174	0.189	0.203	0.210	0.204	0.188	0.167	0.144	0.124	0.107	0.092
10-	0.100	0.111	0.122	0.133	0.144	0.155	0.165	0.172	0.175	0.170	0.158	0.143	0.127	0.111	0.097	0.085
11-	0.089	0.099	0.108	0.118	0.127	0.135	0.142	0.146	0.146	0.142	0.133	0.123	0.110	0.099	0.087	0.077

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> С_м = 1.8598301 долей ПДК_{мр}  
= 0.1859830 мг/м³  
Достигается в точке с координатами: Х_м = 149.0 м  
(Х-столбец 8, Y-строка 5) Y_м = 333.0 м  
При опасном направлении ветра : 324 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Астана, район Есиль.  
Объект :0017 Сулупарк.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09  
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  
ПДК_{м.р} для примеси 1042 = 0.1 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 21  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

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

y=	72:	57:	70:	101:	119:	159:	166:	166:	75:	50:	187:	101:	115:	156:	179:
x=	401:	402:	406:	407:	411:	420:	422:	426:	427:	431:	431:	433:	436:	445:	460:
Qс:	0.148:	0.142:	0.145:	0.156:	0.161:	0.170:	0.172:	0.170:	0.140:	0.131:	0.174:	0.147:	0.150:	0.158:	0.157:
Сс:	0.015:	0.014:	0.015:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.014:	0.013:	0.017:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:
Фоп:	317:	318:	317:	313:	311:	305:	304:	304:	314:	316:	301:	311:	309:	304:	300:
Uоп:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:

y=	43:	66:	159:	147:	159:	171:
x=	461:	465:	478:	484:	487:	490:
Qс:	0.121:	0.126:	0.144:	0.139:	0.141:	0.142:
Сс:	0.012:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Фоп:	314:	312:	301:	302:	300:	299:
Uоп:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 431.0 м, Y= 187.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1735846 доли ПДКмр |
| 0.0173585 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 301 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. %	Коэф.влияния
1	001701 6005	П1	0.0204	0.173585	100.0	100.0	8.5098829
			В сумме =	0.173585	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Примесь :1078 - Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)

ПДКм.р для примеси 1078 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
001701 6005 П1	2.0				0.0	115	377	29	96	47	1.0	0.000	0	0.0015280	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

Примесь :1078 - Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)

ПДКм.р для примеси 1078 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |
| ~~~~~ |
Источники	Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-об-п-	-ис-	-доли ПДК-	-м/с-	-м-	
1	001701 6005	0.001528	П1	0.054575	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный Мq = 0.001528 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.054575 долей ПДК						
~~~~~						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
~~~~~						

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

Примесь :1078 - Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)

ПДКм.р для примеси 1078 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 870x580 с шагом 58

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Примесь :1078 - Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)

ПДКм.р для примеси 1078 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 178, Y= 275

размеры: длина(по X)= 870, ширина(по Y)= 580, шаг сетки= 58

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

| ~~~~~ |

| -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= 565 : Y-строка 1 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 33.0; напр.ветра=157)

-----:

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 507 : Y-строка 2 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=173)

-----:

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 449 : Y-строка 3 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=169)

-----:

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 391 : Y-строка 4 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=124)

-----:

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.008: 0.012: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.008: 0.012: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 333 : Y-строка 5 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=324)

-----:

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.014: 0.007: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.014: 0.007: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 275 : Y-строка 6 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=346)

```

-----;
x= -257: -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

y= 217 : Y-строка 7 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=350)

```

-----;
x= -257: -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

y= 159 : Y-строка 8 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 207.0; напр.ветра=338)

```

-----;
x= -257: -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

y= 101 : Y-строка 9 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 207.0; напр.ветра=342)

```

-----;
x= -257: -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

y= 43 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 207.0; напр.ветра=345)

```

-----;
x= -257: -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

y= -15 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 207.0; напр.ветра=347)

```

-----;
x= -257: -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 149.0 м, Y= 333.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0139319 доли ПДКмр |

| 0.0139319 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 324 град.

и скорости ветра 0.56 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	001701 6005	П1	0.001528	0.013932	100.0	100.0	9.1177082
В сумме =				0.013932	100.0		

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Примесь :1078 - Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)

ПДКм.р для примеси 1078 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

_____  
Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____  
| Координаты центра : X= 178 м; Y= 275 |  
| Длина и ширина : L= 870 м; B= 580 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 58 м |  
| ~~~~~|

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001   - 1
2-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001   - 2
3-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.006	0.009	0.006	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001   - 3
4-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.008	0.012	0.009	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001   - 4
5-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.007	0.014	0.007	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001   - 5
6-С	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001 С- 6
7-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001   - 7
8-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001   - 8
9-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001   - 9
10-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001   -10
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001   -11
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0139319 долей ПДКмр  
= 0.0139319 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 149.0 м

(Х-столбец 8, Y-строка 5) Ум = 333.0 м

При опасном направлении ветра : 324 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Примесь :1078 - Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)

ПДКм.р для примеси 1078 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 21

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

_____  
Расшифровка_обозначений_____  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - 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|

[illegible]

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0013003 доли ПДК_{мр} |  
| 0.0013003 мг/м³ |

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<ОБ-П>	<ИС>	----	М-(Mq)	----	С[доли ПДК]	-----
1	001701	6005	П1	0.001528	0.001300	100.0	100.0
В сумме =				0.001300	100.0		

ПДКм.р для примеси 1112 = 1.5 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

ПДКм.р для примеси 1112 = 1.5 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$									
~~~~~Источники~~~~~ Их расчетные параметры~~~~~									
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m			
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]--	----	[м]----	

1	001701 6005	0.001528	П1	0.036383	0.50	11.4	
~~~~~							
Суммарный Мq =				0.001528 г/с			
Сумма См по всем источникам =				0.036383 долей ПДК			
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			
-----							
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <				0.05 долей ПДК			

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

Примесь :1112 - 2-(2-Этоксизетокс)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол)  
(1500* )

ПДКм.р для примеси 1112 = 1.5 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 870x580 с шагом 58

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Примесь :1112 - 2-(2-Этоксизетокс)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол)  
(1500* )

ПДКм.р для примеси 1112 = 1.5 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Примесь :1112 - 2-(2-Этоксизетокс)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол)  
(1500* )

ПДКм.р для примеси 1112 = 1.5 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

##### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Примесь :1112 - 2-(2-Этоксизетокс)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол)  
(1500* )

ПДКм.р для примеси 1112 = 1.5 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

##### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

001701 6005 П1	2.0	0.0	115	377	29	96	47	1.0	1.000	0	0.0009630
----------------	-----	-----	-----	-----	----	----	----	-----	-------	---	-----------

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0017 Сүлүпарк.

Вар.расч. :2    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	$M$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$	
-п/п- <об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----	[м]---	
1	001701 6005	0.000963	П1	0.049136	0.50	11.4	
Суммарный $M_q = 0.000963$ г/с							
Сумма $C_m$ по всем источникам =				0.049136 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК							

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0017 Сүлүпарк.

Вар.расч. :2    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 870х580 с шагом 58

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 17.11.2025 12:09

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 17.11.2025 12:09  
Примесь :1119 - 2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)  
ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Астана, район Есиль.  
Объект :0017 Сулупарк.  
Вар.расч. :2    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 17.11.2025 12:09  
Примесь :1119 - 2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)  
ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Астана, район Есиль.  
Объект :0017 Сулупарк.  
Вар.расч. :2    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 17.11.2025 12:09  
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис> ~~~~ ~м~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ гр. ~ ~ ~ ~ г/с~															
001701	6005	П1	2.0			0.0	115	377	29	96	47	1.0	1.000	0	0.0274850

4. Расчетные параметры См,Um,Xm  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Астана, район Есиль.  
Объект :0017 Сулупарк.  
Вар.расч. :2    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 17.11.2025 12:09  
Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)  
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по															
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm									
-п/п- <об-п>~<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- -[м/с]-- ----[м]---															
1	001701 6005	0.027485	П1	9.816686	0.50	11.4									
~~~~~															
Суммарный Мq = 0.027485 г/с															
Сумма См по всем источникам = 9.816686 долей ПДК															
-----															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															
~~~~~															

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Астана, район Есиль.
Объект :0017 Сулупарк.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09
Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 870x580 с шагом 58
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :004 Астана, район Есиль.
 Объект :0017 Сулупарк.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
 ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 178, Y= 275
 размеры: длина(по X)= 870, ширина(по Y)= 580, шаг сетки= 58
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

y= 565 : Y-строка 1 Стах= 0.397 долей ПДК (x= 33.0; напр.ветра=157)

-----;
 x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
 -----;
 Qс : 0.198: 0.236: 0.281: 0.330: 0.380: 0.397: 0.367: 0.330: 0.276: 0.238: 0.224: 0.208: 0.188: 0.166: 0.145: 0.126:
 Сс : 0.020: 0.024: 0.028: 0.033: 0.038: 0.040: 0.037: 0.033: 0.028: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.014: 0.013:
 Фоп: 117 : 121 : 126 : 134 : 144 : 157 : 174 : 192 : 207 : 219 : 228 : 235 : 240 : 244 : 247 : 249 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.67 : 8.67 : 7.17 : 2.70 : 1.00 : 0.90 : 9.27 :11.28 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~~

y= 507 : Y-строка 2 Стах= 0.670 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=173)

-----;  
 x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
 -----;  
 Qс : 0.209: 0.252: 0.305: 0.378: 0.480: 0.604: 0.670: 0.555: 0.408: 0.295: 0.242: 0.226: 0.205: 0.179: 0.155: 0.134:  
 Сс : 0.021: 0.025: 0.030: 0.038: 0.048: 0.060: 0.067: 0.055: 0.041: 0.029: 0.024: 0.023: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013:  
 Фоп: 109 : 112 : 117 : 123 : 133 : 149 : 173 : 197 : 216 : 229 : 238 : 244 : 248 : 251 : 253 : 255 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :11.40 : 8.78 : 6.35 : 2.31 : 0.93 : 0.81 : 0.86 : 0.89 : 9.47 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~~

y= 449 : Y-строка 3 Стах= 1.583 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=169)

-----;
 x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
 -----;
 Qс : 0.214: 0.256: 0.310: 0.391: 0.581: 1.133: 1.583: 0.991: 0.630: 0.394: 0.269: 0.247: 0.221: 0.191: 0.163: 0.140:
 Сс : 0.021: 0.026: 0.031: 0.039: 0.058: 0.113: 0.158: 0.099: 0.063: 0.039: 0.027: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014:
 Фоп: 101 : 103 : 105 : 109 : 116 : 131 : 169 : 209 : 231 : 243 : 251 : 255 : 257 : 259 : 261 : 262 :
 Уоп:12.00 :12.00 :10.29 : 7.41 : 2.39 : 0.94 : 0.62 : 0.59 : 0.74 : 0.91 : 7.94 :11.02 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~~

y= 391 : Y-строка 4 Стах= 2.236 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=124)

-----;  
 x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
 -----;  
 Qс : 0.211: 0.249: 0.292: 0.350: 0.603: 1.351: 2.236: 1.577: 0.970: 0.502: 0.312: 0.272: 0.236: 0.201: 0.170: 0.144:  
 Сс : 0.021: 0.025: 0.029: 0.035: 0.060: 0.135: 0.224: 0.158: 0.097: 0.050: 0.031: 0.027: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014:  
 Фоп: 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 92 : 124 : 258 : 256 : 262 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :  
 Уоп:12.00 :12.00 : 9.93 : 3.25 : 0.95 : 0.65 : 0.52 : 0.50 : 0.66 : 0.93 : 7.52 :10.55 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~~

Cc : 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.049: 0.085: 0.133: 0.251: 0.119: 0.054: 0.036: 0.029: 0.025: 0.021: 0.017: 0.015:

Уоп:12.00:12.00:10.22:1.03:0.87:0.65:0.50:0.56:0.86:1.49:7.62:10.63:12.00:12.00:12.00

Cc : 0.019: 0.022: 0.024: 0.026: 0.036: 0.054: 0.078: 0.099: 0.075: 0.050: 0.037: 0.030: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014:

Уоп:12.00 :12.00 :11.01 : 8.10 : 0.89 : 0.77 : 0.68 : 0.82 : 1.42 : 5.88 : 8.60 :11.34 :12.00 :12.00 :12.00

-----;

Cc : 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.027: 0.035: 0.043: 0.047: 0.046: 0.041: 0.034: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014:

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 9.94 : 0.88 : 0.91 : 0.94 : 1.43 : 6.06 : 7.93 :10.14 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00

.....

Cc : 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.029: 0.033: 0.035: 0.033: 0.030: 0.026: 0.022: 0.018: 0.016: 0.013:

Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:10.24:8.86:8.07:8.05:8.84:10.27:12.00:12.00:12.00:12.00:

_____:

Cc : 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.027: 0.028: 0.027: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012:

Цор:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:11.65:11.07:11.10:11.65:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00

Cc : 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:

[illegible]

Cc : 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 149.0 м, Y= 333.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.5060017 доли ПДКмр |
| 0.2506002 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 324 град.
и скорости ветра 0.56 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Mq)	----	С[доли ПДК]	-----
1	0017016005	П1	0.0275	2.506002	100.0	100.0	91.1770706
В сумме =				2.506002	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Астана, район Есиль.
Объект :0017 Сулупарк.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_Но 1_____
| Координаты центра : X= 178 м; Y= 275 |
| Длина и ширина : L= 870 м; B= 580 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 58 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
1-	0.198	0.236	0.281	0.330	0.380	0.397	0.367	0.330	0.276	0.238	0.224	0.208	0.188	0.166	0.145
2-	0.209	0.252	0.305	0.378	0.480	0.604	0.670	0.555	0.408	0.295	0.242	0.226	0.205	0.179	0.155
3-	0.214	0.256	0.310	0.391	0.581	1.133	1.583	0.991	0.630	0.394	0.269	0.247	0.221	0.191	0.163
4-	0.211	0.249	0.292	0.350	0.603	1.351	2.236	1.577	0.970	0.502	0.312	0.272	0.236	0.201	0.170
5-	0.202	0.234	0.264	0.302	0.491	0.852	1.328	2.506	1.188	0.542	0.361	0.294	0.246	0.206	0.172
6-С	0.190	0.217	0.239	0.256	0.362	0.536	0.783	0.987	0.748	0.496	0.374	0.299	0.247	0.205	0.171
7-	0.176	0.200	0.220	0.235	0.265	0.345	0.430	0.473	0.458	0.413	0.342	0.285	0.237	0.197	0.165
8-	0.162	0.183	0.202	0.218	0.234	0.254	0.286	0.326	0.348	0.333	0.297	0.256	0.218	0.184	0.156
9-	0.148	0.165	0.183	0.201	0.217	0.234	0.254	0.273	0.283	0.275	0.253	0.224	0.194	0.167	0.144
10-	0.134	0.149	0.164	0.180	0.195	0.209	0.223	0.232	0.236	0.229	0.213	0.192	0.171	0.150	0.131
11-	0.121	0.133	0.146	0.159	0.171	0.182	0.191	0.196	0.197	0.191	0.180	0.165	0.148	0.133	0.118
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 2.5060017 долей ПДКмр
= 0.2506002 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 149.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 5) Ум = 333.0 м
При опасном направлении ветра : 324 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

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

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 21

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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|

~~~~~

y= 72: 57: 70: 101: 119: 159: 166: 166: 75: 50: 187: 101: 115: 156: 179:

x= 401: 402: 406: 407: 411: 420: 422: 426: 427: 431: 431: 433: 436: 445: 460:

Qc : 0.199: 0.192: 0.196: 0.210: 0.218: 0.230: 0.231: 0.229: 0.189: 0.177: 0.234: 0.198: 0.202: 0.213: 0.211:

Cc : 0.020: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.019: 0.018: 0.023: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021:

Фоп: 317: 318: 317: 313: 311: 305: 304: 304: 314: 316: 301: 311: 309: 304: 300:

Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:

~~~~~

y= 43: 66: 159: 147: 159: 171:

-----

x= 461: 465: 478: 484: 487: 490:

-----

Qc : 0.163: 0.169: 0.195: 0.188: 0.189: 0.191:

Cc : 0.016: 0.017: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

Фоп: 314: 312: 301: 302: 300: 299:

Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 431.0 м, Y= 187.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2338941 доли ПДКмр|

| | | |
|--|-----------------|--|
| | 0.0233894 мг/м3 | |
|--|-----------------|--|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 301 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. %	Кэф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	---M-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	001701	6005	P1	0.0275	0.233894	100.0	100.0   8.5098820
	В сумме =		0.233894	100.0			

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

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

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 001701 | 6005 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 115 | 377 | 29 | 96 | 47 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0606180 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Астана, район Есиль.
Объект :0017 Сулупарк.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09
Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

| | | | | | | | | | |
|--|-------------|----------|------|--------------|------------------------|-------|--------|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | Их расчетные параметры | | | | |
| Номер | Код | M | Тип | C_m | U_m | X_m | | | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---- | [м]--- | | |
| 1 | 001701 6005 | 0.060618 | П1 | 6.185897 | 0.50 | 11.4 | | | |
| Суммарный $M_q = 0.060618$ г/с | | | | | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = | | | | | 6.185897 долей ПДК | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | | | | |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Астана, район Есиль.
Объект :0017 Сулупарк.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09
Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 870x580 с шагом 58
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Астана, район Есиль.
Объект :0017 Сулупарк.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 178, Y= 275
размеры: длина(по X)= 870, ширина(по Y)= 580, шаг сетки= 58
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений | |
|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

у= 565 : Y-строка 1 Стах= 0.250 долей ПДК (х= 33.0; напр.ветра=157)

-----;
х= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.124: 0.149: 0.177: 0.208: 0.239: 0.250: 0.231: 0.208: 0.174: 0.150: 0.141: 0.131: 0.118: 0.104: 0.091: 0.080:
Cc : 0.044: 0.052: 0.062: 0.073: 0.084: 0.088: 0.081: 0.073: 0.061: 0.053: 0.049: 0.046: 0.041: 0.037: 0.032: 0.028:
Фоп: 117 : 121 : 126 : 134 : 144 : 157 : 174 : 192 : 207 : 219 : 228 : 235 : 240 : 244 : 247 : 249 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.67 : 8.67 : 7.17 : 2.70 : 1.00 : 0.90 : 9.27 :11.28 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
|~~~~~|~~~~~|

у= 507 : Y-строка 2 Стах= 0.422 долей ПДК (х= 91.0; напр.ветра=173)

-----;
х= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.132: 0.159: 0.192: 0.238: 0.303: 0.380: 0.422: 0.350: 0.257: 0.186: 0.153: 0.143: 0.129: 0.113: 0.098: 0.084:
Cc : 0.046: 0.056: 0.067: 0.083: 0.106: 0.133: 0.148: 0.122: 0.090: 0.065: 0.053: 0.050: 0.045: 0.040: 0.034: 0.030:
Фоп: 109 : 112 : 117 : 123 : 133 : 149 : 173 : 197 : 216 : 229 : 238 : 244 : 248 : 251 : 253 : 255 :
Уоп:12.00 :12.00 :11.40 : 8.78 : 6.35 : 2.31 : 0.93 : 0.81 : 0.86 : 0.89 : 9.47 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
|~~~~~|~~~~~|

у= 449 : Y-строка 3 Стах= 0.998 долей ПДК (х= 91.0; напр.ветра=169)

-----;
х= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.135: 0.161: 0.195: 0.246: 0.366: 0.714: 0.998: 0.624: 0.397: 0.248: 0.170: 0.156: 0.139: 0.121: 0.103: 0.088:
Cc : 0.047: 0.057: 0.068: 0.086: 0.128: 0.250: 0.349: 0.218: 0.139: 0.087: 0.059: 0.054: 0.049: 0.042: 0.036: 0.031:
Фоп: 101 : 103 : 105 : 109 : 116 : 131 : 169 : 209 : 231 : 243 : 251 : 255 : 257 : 259 : 261 : 262 :
Уоп:12.00 :12.00 :10.29 : 7.41 : 2.39 : 0.94 : 0.62 : 0.59 : 0.74 : 0.91 : 7.94 :11.02 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
|~~~~~|~~~~~|

у= 391 : Y-строка 4 Стах= 1.409 долей ПДК (х= 91.0; напр.ветра=124)

-----;
х= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.133: 0.157: 0.184: 0.220: 0.380: 0.851: 1.409: 0.994: 0.611: 0.316: 0.197: 0.171: 0.149: 0.127: 0.107: 0.091:
Cc : 0.046: 0.055: 0.064: 0.077: 0.133: 0.298: 0.493: 0.348: 0.214: 0.111: 0.069: 0.060: 0.052: 0.044: 0.038: 0.032:
Фоп: 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 92 : 124 : 258 : 256 : 262 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :
Уоп:12.00 :12.00 :9.93 : 3.25 : 0.95 : 0.65 : 0.52 : 0.50 : 0.66 : 0.93 : 7.52 :10.55 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
|~~~~~|~~~~~|

у= 333 : Y-строка 5 Стах= 1.579 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=324)

-----;
х= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.127: 0.147: 0.167: 0.190: 0.310: 0.537: 0.837: 1.579: 0.748: 0.341: 0.227: 0.185: 0.155: 0.130: 0.109: 0.092:
Cc : 0.045: 0.052: 0.058: 0.067: 0.108: 0.188: 0.293: 0.553: 0.262: 0.120: 0.080: 0.065: 0.054: 0.046: 0.038: 0.032:
Фоп: 83 : 82 : 80 : 76 : 70 : 58 : 28 : 324 : 293 : 285 : 281 : 279 : 277 : 276 : 276 : 275 :
Уоп:12.00 :12.00 :10.22 : 1.03 : 0.87 : 0.65 : 0.50 : 0.56 : 0.86 : 1.49 : 7.62 :10.63 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
|~~~~~|~~~~~|

у= 275 : Y-строка 6 Стах= 0.622 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=346)

-----;
х= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.120: 0.137: 0.151: 0.161: 0.228: 0.338: 0.493: 0.622: 0.471: 0.312: 0.236: 0.188: 0.156: 0.129: 0.108: 0.091:
Cc : 0.042: 0.048: 0.053: 0.056: 0.080: 0.118: 0.173: 0.218: 0.165: 0.109: 0.082: 0.066: 0.055: 0.045: 0.038: 0.032:
Фоп: 74 : 72 : 68 : 62 : 53 : 39 : 17 : 346 : 319 : 304 : 296 : 291 : 287 : 285 : 283 : 281 :
Уоп:12.00 :12.00 :11.01 : 8.10 : 0.89 : 0.77 : 0.68 : 0.82 : 1.42 : 5.88 : 8.60 :11.34 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
|~~~~~|~~~~~|

у= 217 : Y-строка 7 Стах= 0.298 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=350)

-----;
х= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.111: 0.126: 0.138: 0.148: 0.167: 0.217: 0.271: 0.298: 0.289: 0.260: 0.215: 0.179: 0.150: 0.124: 0.104: 0.088:

Cс : 0.039: 0.044: 0.048: 0.052: 0.059: 0.076: 0.095: 0.104: 0.101: 0.091: 0.075: 0.063: 0.052: 0.043: 0.036: 0.031:
Фоп: 66 : 63 : 58 : 51 : 41 : 28 : 10 : 350 : 331 : 317 : 308 : 301 : 296 : 293 : 290 : 288 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :9.94 : 0.88 : 0.91 : 0.94 : 1.43 : 6.06 : 7.93 :10.14 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 159 : Y-строка 8 Стах= 0.219 долей ПДК (x= 207.0; напр.ветра=338)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
Qс : 0.102: 0.115: 0.127: 0.138: 0.147: 0.160: 0.180: 0.206: 0.219: 0.210: 0.187: 0.161: 0.137: 0.116: 0.098: 0.083:
Cс : 0.036: 0.040: 0.045: 0.048: 0.052: 0.056: 0.063: 0.072: 0.077: 0.073: 0.065: 0.056: 0.048: 0.041: 0.034: 0.029:
Фоп: 59 : 55 : 49 : 42 : 33 : 21 : 7 : 352 : 338 : 326 : 316 : 309 : 304 : 300 : 296 : 294 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.24 : 8.86 : 8.07 : 8.05 : 8.84 :10.27 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 101 : Y-строка 9 Стах= 0.178 долей ПДК (x= 207.0; напр.ветра=342)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
Qс : 0.093: 0.104: 0.116: 0.126: 0.137: 0.148: 0.160: 0.172: 0.178: 0.173: 0.159: 0.141: 0.122: 0.105: 0.091: 0.078:
Cс : 0.033: 0.036: 0.040: 0.044: 0.048: 0.052: 0.056: 0.060: 0.062: 0.061: 0.056: 0.050: 0.043: 0.037: 0.032: 0.027:
Фоп: 53 : 49 : 43 : 36 : 27 : 17 : 5 : 353 : 342 : 332 : 323 : 316 : 310 : 306 : 302 : 299 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.65 :11.07 :11.10 :11.65 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 43 : Y-строка 10 Стах= 0.148 долей ПДК (x= 207.0; напр.ветра=345)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
Qс : 0.085: 0.094: 0.103: 0.113: 0.123: 0.132: 0.140: 0.146: 0.148: 0.144: 0.134: 0.121: 0.108: 0.094: 0.082: 0.072:
Cс : 0.030: 0.033: 0.036: 0.040: 0.043: 0.046: 0.049: 0.051: 0.052: 0.051: 0.047: 0.042: 0.038: 0.033: 0.029: 0.025:
Фоп: 48 : 43 : 37 : 31 : 23 : 14 : 4 : 355 : 345 : 336 : 328 : 322 : 316 : 311 : 307 : 304 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -15 : Y-строка 11 Стах= 0.124 долей ПДК (x= 207.0; напр.ветра=347)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
Qс : 0.076: 0.084: 0.092: 0.100: 0.108: 0.115: 0.120: 0.124: 0.124: 0.120: 0.113: 0.104: 0.094: 0.084: 0.074: 0.066:
Cс : 0.027: 0.029: 0.032: 0.035: 0.038: 0.040: 0.042: 0.043: 0.043: 0.042: 0.040: 0.036: 0.033: 0.029: 0.026: 0.023:
Фоп: 43 : 39 : 33 : 27 : 20 : 12 : 4 : 355 : 347 : 339 : 332 : 326 : 320 : 316 : 312 : 308 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 149.0 м, Y= 333.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.5791346 доли ПДКмр |
| 0.5526971 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 324 град.
и скорости ветра 0.56 м/с

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

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-------------------|------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|--|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | | |
| 1 | 0017016005 | П1 | 0.0606 | 1.579135 | 100.0 | 100.0 | 26.0505886 | | |
| В сумме = | | | | 1.579135 | 100.0 | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

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

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

\_\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 178 м; Y= 275 |

| Длина и ширина : L= 870 м; B= 580 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 58 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																	
1-	0.124	0.149	0.177	0.208	0.239	0.250	0.231	0.208	0.174	0.150	0.141	0.131	0.118	0.104	0.091	0.080	- 1
2-	0.132	0.159	0.192	0.238	0.303	0.380	0.422	0.350	0.257	0.186	0.153	0.143	0.129	0.113	0.098	0.084	- 2
3-	0.135	0.161	0.195	0.246	0.366	0.714	0.998	0.624	0.397	0.248	0.170	0.156	0.139	0.121	0.103	0.088	- 3
4-	0.133	0.157	0.184	0.220	0.380	0.851	1.409	0.994	0.611	0.316	0.197	0.171	0.149	0.127	0.107	0.091	- 4
					^	^											
5-	0.127	0.147	0.167	0.190	0.310	0.537	0.837	1.579	0.748	0.341	0.227	0.185	0.155	0.130	0.109	0.092	- 5
					^	^											
6-C	0.120	0.137	0.151	0.161	0.228	0.338	0.493	0.622	0.471	0.312	0.236	0.188	0.156	0.129	0.108	0.091	C- 6
7-	0.111	0.126	0.138	0.148	0.167	0.217	0.271	0.298	0.289	0.260	0.215	0.179	0.150	0.124	0.104	0.088	- 7
8-	0.102	0.115	0.127	0.138	0.147	0.160	0.180	0.206	0.219	0.210	0.187	0.161	0.137	0.116	0.098	0.083	- 8
9-	0.093	0.104	0.116	0.126	0.137	0.148	0.160	0.172	0.178	0.173	0.159	0.141	0.122	0.105	0.091	0.078	- 9
10-	0.085	0.094	0.103	0.113	0.123	0.132	0.140	0.146	0.148	0.144	0.134	0.121	0.108	0.094	0.082	0.072	-10
11-	0.076	0.084	0.092	0.100	0.108	0.115	0.120	0.124	0.124	0.120	0.113	0.104	0.094	0.084	0.074	0.066	-11
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 1.5791346 долей ПДКмр  
= 0.5526971 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 149.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 5) Ум = 333.0 м

При опасном направлении ветра : 324 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

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

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 21

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - 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|

~~~~~

y= 72: 57: 70: 101: 119: 159: 166: 166: 75: 50: 187: 101: 115: 156: 179:  
-----  
x= 401: 402: 406: 407: 411: 420: 422: 426: 427: 431: 431: 433: 436: 445: 460:  
-----  
Qс: 0.126: 0.121: 0.123: 0.133: 0.137: 0.145: 0.146: 0.145: 0.119: 0.111: 0.147: 0.125: 0.127: 0.134: 0.133:  
Cс: 0.044: 0.042: 0.043: 0.046: 0.048: 0.051: 0.051: 0.051: 0.042: 0.039: 0.052: 0.044: 0.045: 0.047: 0.047:  
Фоп: 317: 318: 317: 313: 311: 305: 304: 304: 314: 316: 301: 311: 309: 304: 300:  
Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:  
~~~~~

y= 43: 66: 159: 147: 159: 171:

x= 461: 465: 478: 484: 487: 490:

Qс: 0.103: 0.107: 0.123: 0.118: 0.119: 0.120:
Cс: 0.036: 0.037: 0.043: 0.041: 0.042: 0.042:
Фоп: 314: 312: 301: 302: 300: 299:
Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= 431.0 м, Y= 187.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1473863 доли ПДКмр |  
| 0.0515852 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 301 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. % | Коэф.влияния |
| ---- <Об-П>~<Ис> --- ---М-(Мq)--- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/М--- | | | | | | | |
| 1 | 001701 6005 | П1 | 0.0606 | 0.147386 | 100.0 | 100.0 | 2.4313953 |
| В сумме = 0.147386 100.0 | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Астана, район Есиль.
Объект :0017 Сұлупарк.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09
Примесь :1411 - Циклогексанон (654)
ПДКм.р для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|-----|-----|---|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об~П>~<Ис> ~~~ ~~~М~~ ~~~М/с~~ м3/с~~ градС ~~~М~~~ ~~~М~~~ ~~~М~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~г/с~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001701 6005 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 115 | 377 | 29 | 96 | 47 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0132530 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Астана, район Есиль.
Объект :0017 Сұлупарк.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09
Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)
Примесь :1411 - Циклогексанон (654)
ПДКм.р для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
|~~~~~|
|\_\_\_\_\_Источники\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_Их расчетные параметры\_\_\_\_\_| | | | | |
|Номер| Код | М | Тип | Cm | Um | Xm |
|п/п-|<об-п>~<ис>|-----|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[М]---|

| | | | | | | | |
|---|-------------|---------------------|----|-----------|------|------|--|
| 1 | 001701 6005 | 0.013253 | П1 | 11.833776 | 0.50 | 11.4 | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный Мq = | | 0.013253 г/с | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 11.833776 долей ПДК | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.50 м/с | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

Примесь :1411 - Циклогексанон (654)

ПДКм.р для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 870x580 с шагом 58

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Примесь :1411 - Циклогексанон (654)

ПДКм.р для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 178, Y= 275

размеры: длина(по X)= 870, ширина(по Y)= 580, шаг сетки= 58

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

y= 565 : Y-строка 1 Стах= 0.478 долей ПДК (x= 33.0; напр.ветра=157)

-----:

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|--------|--------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= | -257 | : -199 | : -141 | : -83 | : -25 | : 33 | : 91 | : 149 | : 207 | : 265 | : 323 | : 381 | : 439 | : 497 | : 555 | : 613 |
|----|------|--------|--------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

-----:

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc : | 0.238 | : 0.285 | : 0.338 | : 0.398 | : 0.458 | : 0.478 | : 0.442 | : 0.398 | : 0.332 | : 0.287 | : 0.270 | : 0.251 | : 0.226 | : 0.200 | : 0.175 | : 0.152 |
|------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Cc : | 0.010 | : 0.011 | : 0.014 | : 0.016 | : 0.018 | : 0.019 | : 0.018 | : 0.016 | : 0.013 | : 0.011 | : 0.011 | : 0.010 | : 0.009 | : 0.008 | : 0.007 | : 0.006 |
|------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Фоп: | 117 | : 121 | : 126 | : 134 | : 144 | : 157 | : 174 | : 192 | : 207 | : 219 | : 228 | : 235 | : 240 | : 244 | : 247 | : 249 |
|------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Уоп: | 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | : 10.67 | : 8.67 | : 7.17 | : 2.70 | : 1.00 | : 0.90 | : 9.27 | : 11.28 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 |
|------|-------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|

y= 507 : Y-строка 2 Стах= 0.808 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=173)

-----:

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|--------|--------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= | -257 | : -199 | : -141 | : -83 | : -25 | : 33 | : 91 | : 149 | : 207 | : 265 | : 323 | : 381 | : 439 | : 497 | : 555 | : 613 |
|----|------|--------|--------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

-----:

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc : | 0.252 | : 0.304 | : 0.367 | : 0.456 | : 0.579 | : 0.728 | : 0.808 | : 0.669 | : 0.492 | : 0.355 | : 0.292 | : 0.273 | : 0.247 | : 0.216 | : 0.187 | : 0.161 |
|------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Cc : | 0.010 | : 0.012 | : 0.015 | : 0.018 | : 0.023 | : 0.029 | : 0.032 | : 0.027 | : 0.020 | : 0.014 | : 0.012 | : 0.011 | : 0.010 | : 0.009 | : 0.007 | : 0.006 |
|------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Фоп: | 109 | : 112 | : 117 | : 123 | : 133 | : 149 | : 173 | : 197 | : 216 | : 229 | : 238 | : 244 | : 248 | : 251 | : 253 | : 255 |
|------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Уоп: | 12.00 | : 12.00 | : 11.40 | : 8.78 | : 6.35 | : 2.31 | : 0.93 | : 0.81 | : 0.86 | : 0.89 | : 9.47 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 |
|------|-------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|

y= 449 : Y-строка 3 Стах= 1.909 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=169)

-----;

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----;

Qс: 0.257: 0.309: 0.374: 0.472: 0.700: 1.366: 1.909: 1.194: 0.760: 0.475: 0.325: 0.298: 0.267: 0.231: 0.197: 0.169:

Сс: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.028: 0.055: 0.076: 0.048: 0.030: 0.019: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:

Фоп: 101 : 103 : 105 : 109 : 116 : 131 : 169 : 209 : 231 : 243 : 251 : 255 : 257 : 259 : 261 : 262 :

Уоп:12.00 :12.00 :10.29 : 7.41 : 2.39 : 0.94 : 0.62 : 0.59 : 0.74 : 0.91 : 7.94 :11.02 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 391 : Y-строка 4 Стах= 2.696 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=124)

-----;

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----;

Qс: 0.254: 0.301: 0.352: 0.422: 0.727: 1.628: 2.696: 1.901: 1.169: 0.605: 0.377: 0.328: 0.285: 0.242: 0.205: 0.174:

Сс: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.029: 0.065: 0.108: 0.076: 0.047: 0.024: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:

Фоп: 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 92 : 124 : 258 : 256 : 262 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :

Уоп:12.00 :12.00 :9.93 : 3.25 : 0.95 : 0.65 : 0.52 : 0.50 : 0.66 : 0.93 : 7.52 :10.55 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 333 : Y-строка 5 Стах= 3.021 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=324)

-----;

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----;

Qс: 0.244: 0.282: 0.319: 0.364: 0.592: 1.027: 1.601: 3.021: 1.432: 0.653: 0.435: 0.355: 0.297: 0.249: 0.208: 0.176:

Сс: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.024: 0.041: 0.064: 0.121: 0.057: 0.026: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:

Фоп: 83 : 82 : 80 : 76 : 70 : 58 : 28 : 324 : 293 : 285 : 281 : 279 : 277 : 276 : 276 : 275 :

Уоп:12.00 :12.00 :10.22 : 1.03 : 0.87 : 0.65 : 0.50 : 0.56 : 0.86 : 1.49 : 7.62 :10.63 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 275 : Y-строка 6 Стах= 1.190 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=346)

-----;

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----;

Qс: 0.229: 0.261: 0.288: 0.309: 0.437: 0.647: 0.943: 1.190: 0.901: 0.598: 0.451: 0.361: 0.298: 0.248: 0.207: 0.173:

Сс: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.017: 0.026: 0.038: 0.048: 0.036: 0.024: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:

Фоп: 74 : 72 : 68 : 62 : 53 : 39 : 17 : 346 : 319 : 304 : 296 : 291 : 287 : 285 : 283 : 281 :

Уоп:12.00 :12.00 :11.01 : 8.10 : 0.89 : 0.77 : 0.68 : 0.82 : 1.42 : 5.88 : 8.60 :11.34 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 217 : Y-строка 7 Стах= 0.570 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=350)

-----;

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----;

Qс: 0.212: 0.241: 0.265: 0.283: 0.320: 0.416: 0.518: 0.570: 0.553: 0.498: 0.412: 0.343: 0.286: 0.238: 0.199: 0.168:

Сс: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.023: 0.022: 0.020: 0.016: 0.014: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:

Фоп: 66 : 63 : 58 : 51 : 41 : 28 : 10 : 350 : 331 : 317 : 308 : 301 : 296 : 293 : 290 : 288 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 9.94 : 0.88 : 0.91 : 0.94 : 1.43 : 6.06 : 7.93 :10.14 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 159 : Y-строка 8 Стах= 0.419 долей ПДК (x= 207.0; напр.ветра=338)

-----;

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----;

Qс: 0.195: 0.220: 0.243: 0.263: 0.282: 0.306: 0.345: 0.393: 0.419: 0.402: 0.358: 0.309: 0.263: 0.222: 0.188: 0.160:

Сс: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006:

Фоп: 59 : 55 : 49 : 42 : 33 : 21 : 7 : 352 : 338 : 326 : 316 : 309 : 304 : 300 : 296 : 294 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.24 : 8.86 : 8.07 : 8.05 : 8.84 :10.27 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 101 : Y-строка 9 Стах= 0.341 долей ПДК (x= 207.0; напр.ветра=342)

-----;

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----;

Qс: 0.178: 0.199: 0.221: 0.242: 0.261: 0.282: 0.306: 0.329: 0.341: 0.331: 0.305: 0.271: 0.234: 0.202: 0.173: 0.149:

Сс: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

Фоп: 53 : 49 : 43 : 36 : 27 : 17 : 5 : 353 : 342 : 332 : 323 : 316 : 310 : 306 : 302 : 299 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.65 :11.07 :11.10 :11.65 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 43 : Y-строка 10 Стах= 0.284 долей ПДК (x= 207.0; напр.ветра=345)



7-	0.212	0.241	0.265	0.283	0.320	0.416	0.518	0.570	0.553	0.498	0.412	0.343	0.286	0.238	0.199	0.168	- 7
8-	0.195	0.220	0.243	0.263	0.282	0.306	0.345	0.393	0.419	0.402	0.358	0.309	0.263	0.222	0.188	0.160	- 8
9-	0.178	0.199	0.221	0.242	0.261	0.282	0.306	0.329	0.341	0.331	0.305	0.271	0.234	0.202	0.173	0.149	- 9
10-	0.162	0.180	0.198	0.217	0.235	0.252	0.268	0.280	0.284	0.276	0.257	0.232	0.206	0.181	0.158	0.138	-10
11-	0.145	0.161	0.176	0.191	0.206	0.219	0.230	0.236	0.237	0.230	0.217	0.199	0.179	0.160	0.142	0.126	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 3.0209255$  долей ПДК_{мр}  
 = 0.1208370 мг/м³  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 149.0$  м  
 (X-столбец 8, Y-строка 5)  $Y_m = 333.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 324 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Астана, район Есиль.  
 Объект :0017 Сұлупарк.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09  
 Примесь :1411 - Циклогексанон (654)  
 ПДК_{м.р} для примеси 1411 = 0.04 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 21  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

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|
 ~~~~~

y= 72: 57: 70: 101: 119: 159: 166: 166: 75: 50: 187: 101: 115: 156: 179:

x= 401: 402: 406: 407: 411: 420: 422: 426: 427: 431: 431: 433: 436: 445: 460:

Qс : 0.240: 0.231: 0.236: 0.254: 0.262: 0.277: 0.279: 0.276: 0.228: 0.213: 0.282: 0.238: 0.243: 0.257: 0.255:

Сс : 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.009: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

Фоп: 317: 318: 317: 313: 311: 305: 304: 304: 314: 316: 301: 311: 309: 304: 300:

Uоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:

y= 43: 66: 159: 147: 159: 171:

x= 461: 465: 478: 484: 487: 490:

Qс : 0.196: 0.204: 0.235: 0.226: 0.228: 0.230:

Сс : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

Фоп: 314: 312: 301: 302: 300: 299:

Uоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 431.0 м, Y= 187.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2819537 долей ПДК_{мр} |  
 | 0.0112781 мг/м³ |

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

~~~~~

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Примесь :2750 - Сольвент нафта (1149\*)

ПДКм.р для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

Примесь :2750 - Сольвент нафта (1149\*)

ПДКм.р для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

Примесь :2750 - Сольвент нафта (1149\*)

ПДКм.р для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 870x580 с шагом 58

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Примесь :2750 - Сольвент нафта (1149\*)

ПДКм.р для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 178, Y= 275

размеры: длина(по X)= 870, ширина(по Y)= 580, шаг сетки= 58

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

```

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

```

y= 565 : Y-строка 1 Стах= 0.286 долей ПДК (х= 33.0; напр.ветра=157)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс : 0.143: 0.170: 0.203: 0.238: 0.274: 0.286: 0.265: 0.238: 0.199: 0.172: 0.162: 0.150: 0.135: 0.120: 0.105: 0.091:

Сс : 0.029: 0.034: 0.041: 0.048: 0.055: 0.057: 0.053: 0.048: 0.040: 0.034: 0.032: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:

Фоп: 117 : 121 : 126 : 134 : 144 : 157 : 174 : 192 : 207 : 219 : 228 : 235 : 240 : 244 : 247 : 249 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.67 : 8.67 : 7.17 : 2.70 : 1.00 : 0.90 : 9.27 :11.28 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 507 : Y-строка 2 Стах= 0.483 долей ПДК (х= 91.0; напр.ветра=173)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс : 0.151: 0.182: 0.220: 0.273: 0.346: 0.436: 0.483: 0.400: 0.295: 0.213: 0.175: 0.163: 0.148: 0.129: 0.112: 0.097:

Сс : 0.030: 0.036: 0.044: 0.055: 0.069: 0.087: 0.097: 0.080: 0.059: 0.043: 0.035: 0.033: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019:

Фоп: 109 : 112 : 117 : 123 : 133 : 149 : 173 : 197 : 216 : 229 : 238 : 244 : 248 : 251 : 253 : 255 :

Уоп:12.00 :12.00 :11.40 : 8.78 : 6.35 : 2.31 : 0.93 : 0.81 : 0.86 : 0.89 : 9.47 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 449 : Y-строка 3 Стах= 1.142 долей ПДК (х= 91.0; напр.ветра=169)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс : 0.154: 0.185: 0.224: 0.282: 0.419: 0.817: 1.142: 0.715: 0.455: 0.284: 0.194: 0.178: 0.159: 0.138: 0.118: 0.101:

Сс : 0.031: 0.037: 0.045: 0.056: 0.084: 0.163: 0.228: 0.143: 0.091: 0.057: 0.039: 0.036: 0.032: 0.028: 0.024: 0.020:

Фоп: 101 : 103 : 105 : 109 : 116 : 131 : 169 : 209 : 231 : 243 : 251 : 255 : 257 : 259 : 261 : 262 :

Уоп:12.00 :12.00 :10.29 : 7.41 : 2.39 : 0.94 : 0.62 : 0.59 : 0.74 : 0.91 : 7.94 :11.02 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 391 : Y-строка 4 Стах= 1.613 долей ПДК (х= 91.0; напр.ветра=124)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс : 0.152: 0.180: 0.211: 0.252: 0.435: 0.974: 1.613: 1.138: 0.700: 0.362: 0.225: 0.196: 0.171: 0.145: 0.123: 0.104:

Сс : 0.030: 0.036: 0.042: 0.050: 0.087: 0.195: 0.323: 0.228: 0.140: 0.072: 0.045: 0.039: 0.034: 0.029: 0.025: 0.021:

Фоп: 92 : 92 : 93 : 93 : 92 : 124 : 258 : 256 : 262 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :

Уоп:12.00 :12.00 : 9.93 : 3.25 : 0.95 : 0.65 : 0.52 : 0.50 : 0.66 : 0.93 : 7.52 :10.55 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 333 : Y-строка 5 Стах= 1.808 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=324)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс : 0.146: 0.169: 0.191: 0.218: 0.354: 0.614: 0.958: 1.808: 0.857: 0.391: 0.260: 0.212: 0.178: 0.149: 0.124: 0.105:

Сс : 0.029: 0.034: 0.038: 0.044: 0.071: 0.123: 0.192: 0.362: 0.171: 0.078: 0.052: 0.042: 0.036: 0.030: 0.025: 0.021:

Фоп: 83 : 82 : 80 : 76 : 70 : 58 : 28 : 324 : 293 : 285 : 281 : 279 : 277 : 276 : 276 : 275 :
Уоп:12.00 :12.00 :10.22 :1.03 :0.87 :0.65 :0.50 :0.56 :0.86 :1.49 :7.62 :10.63 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 275 :Y-строка 6 Стах= 0.712 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=346)

-----;
x= -257 : -199 : -141 : -83 : -25 : 33 : 91 : 149 : 207 : 265 : 323 : 381 : 439 : 497 : 555 : 613 :
-----;
Qс : 0.137 : 0.156 : 0.173 : 0.185 : 0.261 : 0.387 : 0.565 : 0.712 : 0.539 : 0.358 : 0.270 : 0.216 : 0.178 : 0.148 : 0.124 : 0.104 :
Cс : 0.027 : 0.031 : 0.035 : 0.037 : 0.052 : 0.077 : 0.113 : 0.142 : 0.108 : 0.072 : 0.054 : 0.043 : 0.036 : 0.030 : 0.025 : 0.021 :
Фоп: 74 : 72 : 68 : 62 : 53 : 39 : 17 : 346 : 319 : 304 : 296 : 291 : 287 : 285 : 283 : 281 :
Уоп:12.00 :12.00 :11.01 : 8.10 : 0.89 : 0.77 : 0.68 : 0.82 : 1.42 : 5.88 : 8.60 :11.34 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 217 :Y-строка 7 Стах= 0.341 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=350)

-----;  
x= -257 : -199 : -141 : -83 : -25 : 33 : 91 : 149 : 207 : 265 : 323 : 381 : 439 : 497 : 555 : 613 :  
-----;  
Qс : 0.127 : 0.144 : 0.159 : 0.169 : 0.191 : 0.249 : 0.310 : 0.341 : 0.331 : 0.298 : 0.247 : 0.205 : 0.171 : 0.142 : 0.119 : 0.101 :  
Cс : 0.025 : 0.029 : 0.032 : 0.034 : 0.038 : 0.050 : 0.062 : 0.068 : 0.066 : 0.060 : 0.049 : 0.041 : 0.034 : 0.028 : 0.024 : 0.020 :  
Фоп: 66 : 63 : 58 : 51 : 41 : 28 : 10 : 350 : 331 : 317 : 308 : 301 : 296 : 293 : 290 : 288 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 9.94 : 0.88 : 0.91 : 0.94 : 1.43 : 6.06 : 7.93 :10.14 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 159 :Y-строка 8 Стах= 0.251 долей ПДК (х= 207.0; напр.ветра=338)

-----;
x= -257 : -199 : -141 : -83 : -25 : 33 : 91 : 149 : 207 : 265 : 323 : 381 : 439 : 497 : 555 : 613 :
-----;
Qс : 0.117 : 0.132 : 0.146 : 0.157 : 0.168 : 0.183 : 0.206 : 0.235 : 0.251 : 0.240 : 0.214 : 0.185 : 0.157 : 0.133 : 0.112 : 0.095 :
Cс : 0.023 : 0.026 : 0.029 : 0.031 : 0.034 : 0.037 : 0.041 : 0.047 : 0.050 : 0.048 : 0.043 : 0.037 : 0.031 : 0.027 : 0.022 : 0.019 :
Фоп: 59 : 55 : 49 : 42 : 33 : 21 : 7 : 352 : 338 : 326 : 316 : 309 : 304 : 300 : 296 : 294 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.24 : 8.86 : 8.07 : 8.05 : 8.84 :10.27 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 101 :Y-строка 9 Стах= 0.204 долей ПДК (х= 207.0; напр.ветра=342)

-----;  
x= -257 : -199 : -141 : -83 : -25 : 33 : 91 : 149 : 207 : 265 : 323 : 381 : 439 : 497 : 555 : 613 :  
-----;  
Qс : 0.107 : 0.119 : 0.132 : 0.145 : 0.156 : 0.169 : 0.183 : 0.197 : 0.204 : 0.198 : 0.182 : 0.162 : 0.140 : 0.121 : 0.104 : 0.089 :  
Cс : 0.021 : 0.024 : 0.026 : 0.029 : 0.031 : 0.034 : 0.037 : 0.039 : 0.041 : 0.040 : 0.036 : 0.032 : 0.028 : 0.024 : 0.021 : 0.018 :  
Фоп: 53 : 49 : 43 : 36 : 27 : 17 : 5 : 353 : 342 : 332 : 323 : 316 : 310 : 306 : 302 : 299 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.65 :11.07 :11.10 :11.65 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 43 :Y-строка 10 Стах= 0.170 долей ПДК (х= 207.0; напр.ветра=345)

-----;
x= -257 : -199 : -141 : -83 : -25 : 33 : 91 : 149 : 207 : 265 : 323 : 381 : 439 : 497 : 555 : 613 :
-----;
Qс : 0.097 : 0.108 : 0.118 : 0.130 : 0.140 : 0.151 : 0.161 : 0.168 : 0.170 : 0.165 : 0.154 : 0.139 : 0.123 : 0.108 : 0.094 : 0.082 :
Cс : 0.019 : 0.022 : 0.024 : 0.026 : 0.028 : 0.030 : 0.032 : 0.034 : 0.034 : 0.033 : 0.031 : 0.028 : 0.025 : 0.022 : 0.019 : 0.016 :
Фоп: 48 : 43 : 37 : 31 : 23 : 14 : 4 : 355 : 345 : 336 : 328 : 322 : 316 : 311 : 307 : 304 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= -15 :Y-строка 11 Стах= 0.142 долей ПДК (х= 207.0; напр.ветра=347)

-----;  
x= -257 : -199 : -141 : -83 : -25 : 33 : 91 : 149 : 207 : 265 : 323 : 381 : 439 : 497 : 555 : 613 :  
-----;  
Qс : 0.087 : 0.096 : 0.105 : 0.114 : 0.123 : 0.131 : 0.138 : 0.141 : 0.142 : 0.138 : 0.130 : 0.119 : 0.107 : 0.096 : 0.085 : 0.075 :  
Cс : 0.017 : 0.019 : 0.021 : 0.023 : 0.025 : 0.026 : 0.028 : 0.028 : 0.028 : 0.028 : 0.026 : 0.024 : 0.021 : 0.019 : 0.017 : 0.015 :  
Фоп: 43 : 39 : 33 : 27 : 20 : 12 : 4 : 355 : 347 : 339 : 332 : 326 : 320 : 316 : 312 : 308 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки: X= 149.0 м, Y= 333.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.8078129 доли ПДКмр |

| 0.3615626 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 324 град.  
и скорости ветра 0.56 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-(Mq)	-C[доли ПДК]	-----	-----
1	001701 6005	П1	0.0397	1.807813	100.0	100.0	45.5885239
В сумме =			1.807813	100.0			

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Астана, район Есиль.  
Объект :0017 Сулупарк.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09  
Примесь :2750 - Сольвент нефтя (1149*)  
ПДКм.р для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

#### ____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____

| Координаты центра : X= 178 м; Y= 275 |  
| Длина и ширина : L= 870 м; B= 580 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 58 м |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
1-	0.143	0.170	0.203	0.238	0.274	0.286	0.265	0.238	0.199	0.172	0.162	0.150	0.135	0.120	0.105 0.091   - 1
2-	0.151	0.182	0.220	0.273	0.346	0.436	0.483	0.400	0.295	0.213	0.175	0.163	0.148	0.129	0.112 0.097   - 2
3-	0.154	0.185	0.224	0.282	0.419	0.817	1.142	0.715	0.455	0.284	0.194	0.178	0.159	0.138	0.118 0.101   - 3
4-	0.152	0.180	0.211	0.252	0.435	0.974	1.613	1.138	0.700	0.362	0.225	0.196	0.171	0.145	0.123 0.104   - 4
5-	0.146	0.169	0.191	0.218	0.354	0.614	0.958	1.808	0.857	0.391	0.260	0.212	0.178	0.149	0.124 0.105   - 5
6-С	0.137	0.156	0.173	0.185	0.261	0.387	0.565	0.712	0.539	0.358	0.270	0.216	0.178	0.148	0.124 0.104 C- 6
7-	0.127	0.144	0.159	0.169	0.191	0.249	0.310	0.341	0.331	0.298	0.247	0.205	0.171	0.142	0.119 0.101   - 7
8-	0.117	0.132	0.146	0.157	0.168	0.183	0.206	0.235	0.251	0.240	0.214	0.185	0.157	0.133	0.112 0.095   - 8
9-	0.107	0.119	0.132	0.145	0.156	0.169	0.183	0.197	0.204	0.198	0.182	0.162	0.140	0.121	0.104 0.089   - 9
10-	0.097	0.108	0.118	0.130	0.140	0.151	0.161	0.168	0.170	0.165	0.154	0.139	0.123	0.108	0.094 0.082   - 10
11-	0.087	0.096	0.105	0.114	0.123	0.131	0.138	0.141	0.142	0.138	0.130	0.119	0.107	0.096	0.085 0.075   - 11
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> С_м = 1.8078129 долей ПДК_{мр}  
= 0.3615626 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Х_м = 149.0 м  
(Х-столбец 8, Y-строка 5) Y_м = 333.0 м  
При опасном направлении ветра : 324 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Астана, район Есиль.  
Объект :0017 Сулупарк.

ПДКм.р для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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	

```

y= 72: 57: 70: 101: 119: 159: 166: 166: 75: 50: 187: 101: 115: 156: 179:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 401: 402: 406: 407: 411: 420: 422: 426: 427: 431: 431: 433: 436: 445: 460:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.144: 0.138: 0.141: 0.152: 0.157: 0.166: 0.167: 0.165: 0.136: 0.128: 0.169: 0.143: 0.146: 0.154: 0.152:
Cc : 0.029: 0.028: 0.028: 0.030: 0.031: 0.033: 0.033: 0.033: 0.027: 0.026: 0.034: 0.029: 0.029: 0.031: 0.030:
Фоп: 317 : 318 : 317 : 313 : 311 : 305 : 304 : 304 : 314 : 316 : 301 : 311 : 309 : 304 : 300 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```
y= 43: 66: 159: 147: 159: 171:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= 461: 465: 478: 484: 487: 490:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.117: 0.122: 0.140: 0.135: 0.137: 0.138:
Cc : 0.023: 0.024: 0.028: 0.027: 0.027: 0.028:
Фоп: 314 : 312 : 301 : 302 : 300 : 299 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1687297 доли ПДКмр |
| 0.0337459 мг/м3 |

Вклады_источников							
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	---	М-(Mq)---	С[доли ПДК]	-----	---- b=C/M ----
1	107001	6005	П1	0.0397	0.168730	100.0	4.2549410
В сумме =				0.168730	100.0		

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>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
001701	6005	П1	2.0			0.0	115	377	29	96	47	1.0	1.000	0	0.0823720

4. Расчетные параметры См,Um,Хм
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :004 Астана, район Есиль.
 Объект :0017 Сулупарк.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники						
Их расчетные параметры						
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- --[м/с]-- ----[м]---						
1	001701 6005	0.082372	П1	2.942041	0.50	11.4
Суммарный $M_q = 0.082372$ г/с						
Сумма C_m по всем источникам = 2.942041 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :004 Астана, район Есиль.
 Объект :0017 Сулупарк.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 870x580 с шагом 58
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :004 Астана, район Есиль.
 Объект :0017 Сулупарк.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра Х= 178, Y= 275
 размеры: длина(по Х)= 870, ширина(по Y)= 580, шаг сетки= 58
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

у= 565 : Y-строка 1 Cmax= 0.119 долей ПДК (х= 33.0; напр.ветра=157)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс: 0.059: 0.071: 0.084: 0.099: 0.114: 0.119: 0.110: 0.099: 0.083: 0.071: 0.067: 0.062: 0.056: 0.050: 0.043: 0.038:
Cс: 0.059: 0.071: 0.084: 0.099: 0.114: 0.119: 0.110: 0.099: 0.083: 0.071: 0.067: 0.062: 0.056: 0.050: 0.043: 0.038:
Фоп: 117 : 121 : 126 : 134 : 144 : 157 : 174 : 192 : 207 : 219 : 228 : 235 : 240 : 244 : 247 : 249 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.67 : 8.67 : 7.17 : 2.70 : 1.00 : 0.90 : 9.27 :11.28 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

у= 507 : Y-строка 2 Стах= 0.201 долей ПДК (х= 91.0; напр.ветра=173)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс: 0.063: 0.076: 0.091: 0.113: 0.144: 0.181: 0.201: 0.166: 0.122: 0.088: 0.073: 0.068: 0.061: 0.054: 0.046: 0.040:  
Cс: 0.063: 0.076: 0.091: 0.113: 0.144: 0.181: 0.201: 0.166: 0.122: 0.088: 0.073: 0.068: 0.061: 0.054: 0.046: 0.040:  
Фоп: 109 : 112 : 117 : 123 : 133 : 149 : 173 : 197 : 216 : 229 : 238 : 244 : 248 : 251 : 253 : 255 :  
Уоп:12.00 :12.00 :11.40 : 8.78 : 6.35 : 2.31 : 0.93 : 0.81 : 0.86 : 0.89 : 9.47 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= 449 : Y-строка 3 Стах= 0.475 долей ПДК (х= 91.0; напр.ветра=169)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс: 0.064: 0.077: 0.093: 0.117: 0.174: 0.340: 0.475: 0.297: 0.189: 0.118: 0.081: 0.074: 0.066: 0.057: 0.049: 0.042:
Cс: 0.064: 0.077: 0.093: 0.117: 0.174: 0.340: 0.475: 0.297: 0.189: 0.118: 0.081: 0.074: 0.066: 0.057: 0.049: 0.042:
Фоп: 101 : 103 : 105 : 109 : 116 : 131 : 169 : 209 : 231 : 243 : 251 : 255 : 257 : 259 : 261 : 262 :
Уоп:12.00 :12.00 :10.29 : 7.41 : 2.39 : 0.94 : 0.62 : 0.59 : 0.74 : 0.91 : 7.94 :11.02 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

у= 391 : Y-строка 4 Стах= 0.670 долей ПДК (х= 91.0; напр.ветра=124)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс: 0.063: 0.075: 0.087: 0.105: 0.181: 0.405: 0.670: 0.473: 0.291: 0.150: 0.094: 0.082: 0.071: 0.060: 0.051: 0.043:  
Cс: 0.063: 0.075: 0.087: 0.105: 0.181: 0.405: 0.670: 0.473: 0.291: 0.150: 0.094: 0.082: 0.071: 0.060: 0.051: 0.043:  
Фоп: 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 92 : 124 : 258 : 256 : 262 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :  
Уоп:12.00 :12.00 :9.93 : 3.25 : 0.95 : 0.65 : 0.52 : 0.50 : 0.66 : 0.93 : 7.52 :10.55 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= 333 : Y-строка 5 Стах= 0.751 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=324)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс: 0.061: 0.070: 0.079: 0.091: 0.147: 0.255: 0.398: 0.751: 0.356: 0.162: 0.108: 0.088: 0.074: 0.062: 0.052: 0.044:
Cс: 0.061: 0.070: 0.079: 0.091: 0.147: 0.255: 0.398: 0.751: 0.356: 0.162: 0.108: 0.088: 0.074: 0.062: 0.052: 0.044:
Фоп: 83 : 82 : 80 : 76 : 70 : 58 : 28 : 324 : 293 : 285 : 281 : 279 : 277 : 276 : 276 : 275 :
Уоп:12.00 :12.00 :10.22 : 1.03 : 0.87 : 0.65 : 0.50 : 0.56 : 0.86 : 1.49 : 7.62 :10.63 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

у= 275 : Y-строка 6 Стах= 0.296 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=346)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс: 0.057: 0.065: 0.072: 0.077: 0.109: 0.161: 0.235: 0.296: 0.224: 0.149: 0.112: 0.090: 0.074: 0.062: 0.051: 0.043:  
Cс: 0.057: 0.065: 0.072: 0.077: 0.109: 0.161: 0.235: 0.296: 0.224: 0.149: 0.112: 0.090: 0.074: 0.062: 0.051: 0.043:  
Фоп: 74 : 72 : 68 : 62 : 53 : 39 : 17 : 346 : 319 : 304 : 296 : 291 : 287 : 285 : 283 : 281 :  
Уоп:12.00 :12.00 :11.01 : 8.10 : 0.89 : 0.77 : 0.68 : 0.82 : 1.42 : 5.88 : 8.60 :11.34 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= 217 : Y-строка 7 Стах= 0.142 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=350)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс: 0.053: 0.060: 0.066: 0.070: 0.080: 0.103: 0.129: 0.142: 0.137: 0.124: 0.102: 0.085: 0.071: 0.059: 0.050: 0.042:
Cс: 0.053: 0.060: 0.066: 0.070: 0.080: 0.103: 0.129: 0.142: 0.137: 0.124: 0.102: 0.085: 0.071: 0.059: 0.050: 0.042:
Фоп: 66 : 63 : 58 : 51 : 41 : 28 : 10 : 350 : 331 : 317 : 308 : 301 : 296 : 293 : 290 : 288 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 9.94 : 0.88 : 0.91 : 0.94 : 1.43 : 6.06 : 7.93 :10.14 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

у= 159 : Y-строка 8 Стах= 0.104 долей ПДК (х= 207.0; напр.ветра=338)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс: 0.053: 0.060: 0.066: 0.070: 0.080: 0.103: 0.129: 0.142: 0.137: 0.124: 0.102: 0.085: 0.071: 0.059: 0.050: 0.042:  
Cс: 0.053: 0.060: 0.066: 0.070: 0.080: 0.103: 0.129: 0.142: 0.137: 0.124: 0.102: 0.085: 0.071: 0.059: 0.050: 0.042:  
Фоп: 66 : 63 : 58 : 51 : 41 : 28 : 10 : 350 : 331 : 317 : 308 : 301 : 296 : 293 : 290 : 288 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 9.94 : 0.88 : 0.91 : 0.94 : 1.43 : 6.06 : 7.93 :10.14 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

 Qс : 0.049: 0.055: 0.061: 0.065: 0.070: 0.076: 0.086: 0.098: 0.104: 0.100: 0.089: 0.077: 0.065: 0.055: 0.047: 0.040:
 Cс : 0.049: 0.055: 0.061: 0.065: 0.070: 0.076: 0.086: 0.098: 0.104: 0.100: 0.089: 0.077: 0.065: 0.055: 0.047: 0.040:
 Фоп: 59 : 55 : 49 : 42 : 33 : 21 : 7 : 352 : 338 : 326 : 316 : 309 : 304 : 300 : 296 : 294 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.24 : 8.86 : 8.07 : 8.05 : 8.84 :10.27 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

y= 101 : Y-строка 9 Стах= 0.085 долей ПДК (х= 207.0; напр.ветра=342)  
 -----  
 x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
 -----  
 Qс : 0.044: 0.050: 0.055: 0.060: 0.065: 0.070: 0.076: 0.082: 0.085: 0.082: 0.076: 0.067: 0.058: 0.050: 0.043: 0.037:  
 Cс : 0.044: 0.050: 0.055: 0.060: 0.065: 0.070: 0.076: 0.082: 0.085: 0.082: 0.076: 0.067: 0.058: 0.050: 0.043: 0.037:  
 Фоп: 53 : 49 : 43 : 36 : 27 : 17 : 5 : 353 : 342 : 332 : 323 : 316 : 310 : 306 : 302 : 299 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.65 :11.07 :11.10 :11.65 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= 43 : Y-строка 10 Стах= 0.071 долей ПДК (х= 207.0; напр.ветра=345)

 x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

 Qс : 0.040: 0.045: 0.049: 0.054: 0.058: 0.063: 0.067: 0.070: 0.071: 0.069: 0.064: 0.058: 0.051: 0.045: 0.039: 0.034:
 Cс : 0.040: 0.045: 0.049: 0.054: 0.058: 0.063: 0.067: 0.070: 0.071: 0.069: 0.064: 0.058: 0.051: 0.045: 0.039: 0.034:
 Фоп: 48 : 43 : 37 : 31 : 23 : 14 : 4 : 355 : 345 : 336 : 328 : 322 : 316 : 311 : 307 : 304 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

y= -15 : Y-строка 11 Стах= 0.059 долей ПДК (х= 207.0; напр.ветра=347)  
 -----  
 x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
 -----  
 Qс : 0.036: 0.040: 0.044: 0.048: 0.051: 0.054: 0.057: 0.059: 0.059: 0.057: 0.054: 0.049: 0.044: 0.040: 0.035: 0.031:  
 Cс : 0.036: 0.040: 0.044: 0.048: 0.051: 0.054: 0.057: 0.059: 0.059: 0.057: 0.054: 0.049: 0.044: 0.040: 0.035: 0.031:  
 Фоп: 43 : 39 : 33 : 27 : 20 : 12 : 4 : 355 : 347 : 339 : 332 : 326 : 320 : 316 : 312 : 308 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 149.0 м, Y= 333.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7510440 доли ПДКмр |
 | 0.7510440 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 324 град.  
 и скорости ветра 0.56 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-(Mq)   | --       | C[доли ПДК] | -----        | -----     |
| 1                 | 001701 | 6005  | П1     | 0.0824   | 0.751044 | 100.0       | 100.0        | 9.1177101 |
| Всумме =          |        |       |        | 0.751044 | 100.0    |             |              |           |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_Но 1\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 178 м; Y= 275 |  
 | Длина и ширина : L= 870 м; B= 580 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 58 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
*	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	0.059	0.071	0.084	0.099	0.114	0.119	0.110	0.099	0.083	0.071	0.067	0.062	0.056	0.050	0.043	0.038	- 1
2-	0.063	0.076	0.091	0.113	0.144	0.181	0.201	0.166	0.122	0.088	0.073	0.068	0.061	0.054	0.046	0.040	- 2
3-	0.064	0.077	0.093	0.117	0.174	0.340	0.475	0.297	0.189	0.118	0.081	0.074	0.066	0.057	0.049	0.042	- 3
4-	0.063	0.075	0.087	0.105	0.181	0.405	0.670	0.473	0.291	0.150	0.094	0.082	0.071	0.060	0.051	0.043	- 4
5-	0.061	0.070	0.079	0.091	0.147	0.255	0.398	0.751	0.356	0.162	0.108	0.088	0.074	0.062	0.052	0.044	- 5
6-С	0.057	0.065	0.072	0.077	0.109	0.161	0.235	0.296	0.224	0.149	0.112	0.090	0.074	0.062	0.051	0.043	С- 6
7-	0.053	0.060	0.066	0.070	0.080	0.103	0.129	0.142	0.137	0.124	0.102	0.085	0.071	0.059	0.050	0.042	- 7
8-	0.049	0.055	0.061	0.065	0.070	0.076	0.086	0.098	0.104	0.100	0.089	0.077	0.065	0.055	0.047	0.040	- 8
9-	0.044	0.050	0.055	0.060	0.065	0.070	0.076	0.082	0.085	0.082	0.076	0.067	0.058	0.050	0.043	0.037	- 9
10-	0.040	0.045	0.049	0.054	0.058	0.063	0.067	0.070	0.071	0.069	0.064	0.058	0.051	0.045	0.039	0.034	-10
11-	0.036	0.040	0.044	0.048	0.051	0.054	0.057	0.059	0.059	0.057	0.054	0.049	0.044	0.040	0.035	0.031	-11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> С_м = 0.7510440 долей ПДК_{мр}
 = 0.7510440 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Х_м = 149.0 м
 (Х-столбец 8, Y-строка 5) У_м = 333.0 м
 При опасном направлении ветра : 324 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :004 Астана, район Есиль.
 Объект :0017 Сулупарк.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
 ПДК_{м.р} для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 21
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений	
	Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
	Сс - 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
~~~~~	

у= 72: 57: 70: 101: 119: 159: 166: 166: 75: 50: 187: 101: 115: 156: 179:

 х= 401: 402: 406: 407: 411: 420: 422: 426: 427: 431: 431: 433: 436: 445: 460:

 Qс : 0.060: 0.057: 0.059: 0.063: 0.065: 0.069: 0.069: 0.069: 0.057: 0.053: 0.070: 0.059: 0.061: 0.064: 0.063:
 Сс : 0.060: 0.057: 0.059: 0.063: 0.065: 0.069: 0.069: 0.069: 0.057: 0.053: 0.070: 0.059: 0.061: 0.064: 0.063:
 Фоп: 317: 318: 317: 313: 311: 305: 304: 304: 314: 316: 301: 311: 309: 304: 300:

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 43: 66: 159: 147: 159: 171:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 461: 465: 478: 484: 487: 490:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.049: 0.051: 0.058: 0.056: 0.057: 0.057:

Сс : 0.049: 0.051: 0.058: 0.056: 0.057: 0.057:

Фоп: 314 : 312 : 301 : 302 : 300 : 299 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 431.0 м, Y= 187.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0700976 доли ПДКмр |

| 0.0700976 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 301 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. % | Коэф. влияния |

| ----|<Об-П><Ис>| ---| ---М-(Mq)--| -С[доли ПДК]| -----| -----| ---- b=C/M ---|

| 1 | 001701 6005 | П1 | 0.0824 | 0.070098 | 100.0 | 100.0 | 0.850988209 |

| В сумме = 0.070098 100.0 |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>															
001701 6003 П1	2.0					0.0	123	368	62	186	47	1.0	1.000	0	0.0276280
001701 6009 П1	2.0					0.0	123	367	60	180	46	1.0	1.000	0	0.0583330

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по														
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,														
расположенного в центре симметрии, с суммарным М														

Источники Их расчетные параметры														
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm								
-п/п- <об-п><ис> ----- ---- -[доли ПДК]- --[м/с]-- ----[м]---														
1	001701 6003	0.027628	П1	0.986776	0.50	11.4								
2	001701 6009	0.058333	П1	2.083452	0.50	11.4								

Суммарный Mq = 0.085961 г/с														

Сумма См по всем источникам =	3.070228 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 870x580 с шагом 58

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 178, Y= 275

размеры: длина(по X)= 870, ширина(по Y)= 580, шаг сетки= 58

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~~~~	
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются	
~~~~~	

y= 565 :Y-строка 1 Стах= 0.093 долей ПДК (x= 33.0; напр.ветра=158)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс : 0.055: 0.065: 0.076: 0.086: 0.093: 0.093: 0.092: 0.080: 0.066: 0.056: 0.047: 0.040: 0.038: 0.036: 0.034: 0.031:

Сс : 0.055: 0.065: 0.076: 0.086: 0.093: 0.093: 0.092: 0.080: 0.066: 0.056: 0.047: 0.040: 0.038: 0.036: 0.034: 0.031:

Фоп: 117 : 121 : 127 : 134 : 143 : 158 : 176 : 192 : 206 : 217 : 225 : 232 : 238 : 242 : 245 : 248 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.83 : 8.85 : 0.94 : 0.78 : 0.69 : 0.67 : 0.66 : 0.68 : 0.69 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.037: 0.044: 0.051: 0.059: 0.063: 0.063: 0.063: 0.054: 0.045: 0.038: 0.032: 0.028: 0.026: 0.025: 0.023: 0.021:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.030: 0.030: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 507 :Y-строка 2 Стах= 0.162 долей ПДК (x= 33.0; напр.ветра=150)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс : 0.056: 0.066: 0.077: 0.092: 0.116: 0.162: 0.160: 0.116: 0.087: 0.069: 0.056: 0.046: 0.041: 0.039: 0.036: 0.033:

[illegible]

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 207.0 м, Y= 333.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3148279 доли ПДКмр |
| 0.3148279 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 285 град.
и скорости ветра 0.55 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	001701 6009	П1	0.0583	0.213797	67.9	67.9	3.6651118
2	001701 6003	П1	0.0276	0.101031	32.1	100.0	3.6568317
В сумме =				0.314828	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сүлүпарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____

| Координаты центра : X= 178 м; Y= 275 |

| Длина и ширина : L= 870 м; B= 580 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 58 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																
1-	0.055	0.065	0.076	0.086	0.093	0.093	0.092	0.080	0.066	0.056	0.047	0.040	0.038	0.036	0.034	0.031
2-	0.056	0.066	0.077	0.092	0.116	0.162	0.160	0.116	0.087	0.069	0.056	0.046	0.041	0.039	0.036	0.033
3-	0.054	0.062	0.071	0.089	0.155	0.286	0.298	0.172	0.119	0.088	0.067	0.052	0.045	0.043	0.039	0.036
4-	0.050	0.055	0.060	0.087	0.146	0.262	0.305	0.259	0.176	0.118	0.080	0.058	0.050	0.047	0.042	0.038
5-	0.046	0.049	0.056	0.075	0.107	0.156	0.229	0.309	0.315	0.163	0.093	0.063	0.057	0.051	0.045	0.040
6-С	0.042	0.044	0.050	0.063	0.081	0.109	0.153	0.250	0.274	0.158	0.092	0.074	0.064	0.055	0.047	0.041
7-	0.038	0.040	0.044	0.053	0.065	0.081	0.104	0.139	0.146	0.112	0.093	0.079	0.067	0.057	0.048	0.041
8-	0.036	0.038	0.039	0.045	0.053	0.062	0.073	0.084	0.086	0.090	0.085	0.076	0.065	0.055	0.047	0.040
9-	0.033	0.035	0.037	0.039	0.044	0.049	0.055	0.059	0.069	0.075	0.074	0.068	0.060	0.052	0.044	0.038
10-	0.031	0.033	0.035	0.037	0.040	0.043	0.048	0.054	0.060	0.064	0.063	0.059	0.053	0.047	0.041	0.036
11-	0.029	0.031	0.033	0.035	0.038	0.041	0.045	0.049	0.052	0.054	0.054	0.051	0.047	0.042	0.037	0.033
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.3148279$ долей ПДК_{мр}
= 0.3148279 мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = 207.0$ м

(X-столбец 9, Y-строка 5) $Y_m = 333.0$ м

При опасном направлении ветра : 285 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.55 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

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

ПДК_{м.р} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 21

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~~~~	

y= 72: 57: 70: 101: 119: 159: 166: 166: 75: 50: 187: 101: 115: 156: 179:

x= 401: 402: 406: 407: 411: 420: 422: 426: 427: 431: 431: 433: 436: 445: 460:

Qс : 0.061: 0.059: 0.060: 0.065: 0.066: 0.069: 0.069: 0.068: 0.059: 0.055: 0.068: 0.061: 0.062: 0.064: 0.062:

Cс : 0.061: 0.059: 0.060: 0.065: 0.066: 0.069: 0.069: 0.068: 0.059: 0.055: 0.068: 0.061: 0.062: 0.064: 0.062:

Фоп: 317: 318: 316: 313: 311: 305: 304: 303: 314: 316: 300: 311: 309: 303: 299:

Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.042: 0.040: 0.041: 0.044: 0.045: 0.047: 0.047: 0.046: 0.040: 0.037: 0.046: 0.041: 0.042: 0.043: 0.042:

Ки : 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:

Ви : 0.020: 0.019: 0.019: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.019: 0.018: 0.022: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020:

Ки : 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

y= 43: 66: 159: 147: 159: 171:

x= 461: 465: 478: 484: 487: 490:

Qс : 0.051: 0.053: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057:

Cс : 0.051: 0.053: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057:

Фоп: 314: 311: 300: 301: 299: 298:

Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:

: : : : : :

Ви : 0.035: 0.036: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039:

Ки : 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:

Ви : 0.016: 0.017: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018:

Ки : 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 422.0 м, Y= 166.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.0687019 долей ПДК_{мр} |

| 0.0687019 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 304 град.

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
1	0017016009	П1	0.0583	0.046701	68.0	68.0	0.800601602
2	0017016003	П1	0.0276	0.022000	32.0	100.0	0.796308577
Всумме =				0.068702	100.0		

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

[illegible][illegible][illegible]

y= 391 :Y-строка 4 Стах= 2.556 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=106)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс: 0.105: 0.142: 0.191: 0.265: 0.364: 0.571: 2.556: 1.704: 0.501: 0.343: 0.256: 0.187: 0.139: 0.104: 0.067: 0.048:  
Сс: 0.053: 0.071: 0.096: 0.132: 0.182: 0.286: 1.278: 0.852: 0.251: 0.172: 0.128: 0.094: 0.070: 0.052: 0.033: 0.024:  
Фоп: 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 96 : 106 : 242 : 261 : 265 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.53 : 2.59 : 0.61 : 0.53 : 2.36 :11.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.074: 0.100: 0.137: 0.194: 0.279: 0.437: 2.177: 1.442: 0.411: 0.271: 0.193: 0.138: 0.101: 0.075: 0.047: 0.033:  
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви: 0.032: 0.042: 0.054: 0.071: 0.085: 0.134: 0.380: 0.262: 0.090: 0.072: 0.062: 0.050: 0.039: 0.029: 0.020: 0.014:  
Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= 333 :Y-строка 5 Стах= 1.413 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=331)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс: 0.102: 0.136: 0.180: 0.240: 0.308: 0.384: 0.873: 1.413: 0.596: 0.380: 0.266: 0.190: 0.140: 0.104: 0.067: 0.048:
Сс: 0.051: 0.068: 0.090: 0.120: 0.154: 0.192: 0.437: 0.706: 0.298: 0.190: 0.133: 0.095: 0.070: 0.052: 0.033: 0.024:
Фоп: 83 : 82 : 80 : 77 : 72 : 61 : 34 : 331 : 298 : 287 : 282 : 280 : 278 : 277 : 276 : 275 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 2.62 : 0.92 : 0.94 : 6.72 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.072: 0.097: 0.131: 0.181: 0.244: 0.308: 0.700: 1.027: 0.461: 0.285: 0.194: 0.138: 0.100: 0.074: 0.047: 0.033:
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви: 0.030: 0.039: 0.049: 0.059: 0.064: 0.076: 0.174: 0.386: 0.135: 0.096: 0.072: 0.053: 0.040: 0.030: 0.020: 0.014:
Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

y= 275 :Y-строка 6 Стах= 0.467 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=345)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс: 0.093: 0.125: 0.161: 0.207: 0.258: 0.302: 0.357: 0.467: 0.456: 0.345: 0.247: 0.179: 0.134: 0.097: 0.063: 0.046:  
Сс: 0.046: 0.063: 0.081: 0.104: 0.129: 0.151: 0.178: 0.234: 0.228: 0.172: 0.124: 0.089: 0.067: 0.048: 0.032: 0.023:  
Фоп: 74 : 72 : 68 : 63 : 54 : 40 : 16 : 345 : 320 : 305 : 297 : 292 : 288 : 285 : 283 : 282 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.79 : 7.98 : 7.68 :10.53 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.065: 0.090: 0.118: 0.157: 0.204: 0.246: 0.291: 0.362: 0.330: 0.244: 0.176: 0.127: 0.094: 0.068: 0.044: 0.032:  
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви: 0.028: 0.035: 0.043: 0.050: 0.055: 0.057: 0.065: 0.105: 0.126: 0.100: 0.071: 0.052: 0.040: 0.028: 0.019: 0.014:  
Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= 217 :Y-строка 7 Стах= 0.328 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=350)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс: 0.078: 0.112: 0.140: 0.174: 0.213: 0.253: 0.293: 0.328: 0.324: 0.269: 0.207: 0.158: 0.121: 0.083: 0.057: 0.043:
Сс: 0.039: 0.056: 0.070: 0.087: 0.107: 0.126: 0.146: 0.164: 0.162: 0.135: 0.103: 0.079: 0.060: 0.042: 0.029: 0.022:
Фоп: 67 : 63 : 58 : 51 : 42 : 29 : 11 : 350 : 332 : 318 : 308 : 302 : 297 : 293 : 290 : 288 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.055: 0.080: 0.102: 0.131: 0.164: 0.198: 0.229: 0.246: 0.231: 0.188: 0.144: 0.110: 0.085: 0.058: 0.040: 0.030:
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви: 0.023: 0.031: 0.037: 0.044: 0.049: 0.055: 0.064: 0.082: 0.092: 0.081: 0.063: 0.047: 0.036: 0.025: 0.018: 0.013:
Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

y= 159 :Y-строка 8 Стах= 0.237 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=353)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс: 0.064: 0.093: 0.119: 0.144: 0.171: 0.199: 0.223: 0.237: 0.229: 0.201: 0.166: 0.133: 0.101: 0.069: 0.051: 0.039:  
Сс: 0.032: 0.047: 0.059: 0.072: 0.085: 0.099: 0.112: 0.118: 0.114: 0.100: 0.083: 0.066: 0.050: 0.034: 0.025: 0.020:  
Фоп: 60 : 55 : 50 : 43 : 34 : 22 : 8 : 353 : 339 : 327 : 317 : 310 : 304 : 300 : 297 : 294 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.045: 0.066: 0.086: 0.106: 0.128: 0.150: 0.167: 0.173: 0.163: 0.141: 0.115: 0.092: 0.070: 0.048: 0.035: 0.027:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.019: 0.027: 0.032: 0.038: 0.043: 0.049: 0.056: 0.064: 0.066: 0.060: 0.051: 0.041: 0.031: 0.021: 0.015: 0.012:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= 101 : Y-строка 9 Стах= 0.172 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=354)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.053: 0.070: 0.098: 0.117: 0.135: 0.153: 0.166: 0.172: 0.167: 0.151: 0.130: 0.106: 0.076: 0.056: 0.044: 0.035:
Сс : 0.026: 0.035: 0.049: 0.059: 0.068: 0.076: 0.083: 0.086: 0.083: 0.075: 0.065: 0.053: 0.038: 0.028: 0.022: 0.018:
Фоп: 54 : 49 : 43 : 36 : 28 : 18 : 6 : 354 : 343 : 332 : 324 : 317 : 311 : 306 : 302 : 299 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.037: 0.050: 0.070: 0.085: 0.099: 0.112: 0.121: 0.123: 0.118: 0.104: 0.090: 0.074: 0.052: 0.039: 0.030: 0.024:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.016: 0.020: 0.028: 0.032: 0.036: 0.041: 0.045: 0.049: 0.049: 0.046: 0.040: 0.032: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

y= 43 : Y-строка 10 Стах= 0.128 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=355)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс : 0.044: 0.054: 0.069: 0.089: 0.107: 0.118: 0.126: 0.128: 0.125: 0.115: 0.097: 0.075: 0.058: 0.046: 0.038: 0.032:  
Сс : 0.022: 0.027: 0.034: 0.045: 0.054: 0.059: 0.063: 0.064: 0.062: 0.057: 0.048: 0.037: 0.029: 0.023: 0.019: 0.016:  
Фоп: 48 : 43 : 38 : 31 : 23 : 15 : 5 : 355 : 346 : 337 : 329 : 322 : 316 : 312 : 308 : 304 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.031: 0.038: 0.049: 0.064: 0.077: 0.085: 0.090: 0.091: 0.088: 0.080: 0.067: 0.051: 0.040: 0.032: 0.026: 0.022:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.030: 0.033: 0.036: 0.038: 0.037: 0.034: 0.030: 0.024: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= -15 : Y-строка 11 Стах= 0.091 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=356)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.037: 0.044: 0.052: 0.061: 0.072: 0.083: 0.090: 0.091: 0.086: 0.077: 0.066: 0.055: 0.046: 0.039: 0.033: 0.028:
Сс : 0.018: 0.022: 0.026: 0.031: 0.036: 0.041: 0.045: 0.046: 0.043: 0.038: 0.033: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014:
Фоп: 44 : 39 : 34 : 27 : 20 : 13 : 4 : 356 : 348 : 340 : 333 : 326 : 321 : 316 : 312 : 309 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.031: 0.036: 0.043: 0.051: 0.058: 0.063: 0.064: 0.060: 0.053: 0.045: 0.038: 0.032: 0.027: 0.023: 0.019:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.027: 0.026: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 91.0 м, Y= 391.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.5564840 доли ПДКмр |  
| 1.2782420 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 106 град.

и скорости ветра 0.61 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 | |
|------|--------------------------|------|--------|-----------|--------------|--------|-----------------|--|
| --- | <О6-П> | <Ис> | --- | М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | ----- | ----- b=С/М --- | |
| 1 | 001701 6008 | П1 | 0.0458 | 2.176631 | 85.1 | 85.1 | 47.5247040 | |
| 2 | 001701 6005 | П1 | 0.0210 | 0.379854 | 14.9 | 100.0 | 18.0521984 | |
| | В сумме = 2.556486 100.0 | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

| Расшифровка обозначений | |
|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |

~~~~~

---

[illegible]

_____

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс						
<Об>П>	>Ис<	~~~~	~~~~	~M~~	~M~~	~M/c~	~m3/c~	градC	~~~~	M~~~~	~~~~	M~~~~	~~~~	M~~~~	~~~~	гp.	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	г/c

001701 6001 П1	2.0	0.0	122	368	63	185	46	3.0	1.000	0	0.1076010
001701 6002 П1	2.0	0.0	118	380	13	41	48	3.0	1.000	0	0.2370970
001701 6004 П1	2.0	0.0	126	378	18	29	48	3.0	1.000	0	0.0001390

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
-п/п- <об-п>-<ис>	-----	----	----	[-доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---			
1	001701 6001	0.807601	П1	38.431335	0.50	5.7			
2	001701 6002	1.937097	П1	84.682800	0.50	5.7			
3	001701 6004	0.000139	П1	0.049646	0.50	5.7			
~~~~~									
Суммарный Мq = 2.744837 г/с									
Сумма См по всем источникам = 123.163780 долей ПДК									

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 870x580 с шагом 58

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 178, Y= 275

размеры: длина(по X)= 870, ширина(по Y)= 580, шаг сетки= 58

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

= 565 :Y-строка 1 Cmax= 2.229 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=172)

$$v = 507 : Y\text{-строка } 2 \text{ } C_{\max} = 3.123 \text{ долей ПДК (} x = 33.0 : \text{напр. ветра} = 146)$$
$$v = 449 : Y\text{-строка } 3 \quad C_{\max} = 5.981 \text{ долей ПЛК (} x = 91.0 : \text{напр. ветра} = 160)$$
$$y = 391 \cdot Y\text{-строка } 4 \text{ } S_{\max} = 22\,132 \text{ людей ПЛК } (x = 91,0; \text{напр ветра} = 106)$$

```

x= -257: -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----
Qc : 0.850: 1.127: 1.504: 2.062: 2.834: 4.586: 22.132: 13.002: 3.772: 2.618: 1.934: 1.419: 1.071: 0.808: 0.531: 0.384:
Cc : 0.255: 0.338: 0.451: 0.619: 0.850: 1.376: 6.640: 3.901: 1.131: 0.785: 0.580: 0.426: 0.321: 0.242: 0.159: 0.115:
Фоп: 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 96 : 106 : 245 : 262 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 :
Uоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 11.32 : 2.39 : 0.59 : 0.56 : 2.47 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
-----

```

Ви : 0.651: 0.877: 1.205: 1.712: 2.452: 3.978: 21.028: 11.959: 3.388: 2.293: 1.639: 1.162: 0.853: 0.631: 0.398: 0.283:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.198: 0.250: 0.298: 0.349: 0.381: 0.606: 1.096: 1.033: 0.382: 0.323: 0.294: 0.257: 0.217: 0.177: 0.133: 0.101:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.009: 0.010: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : :
~~~~~

y= 333 : Y-строка 5 Стах= 9.439 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=328)

-----:  
х= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----:  
Qс : 0.819: 1.068: 1.400: 1.861: 2.412: 3.096: 7.141: 9.439: 4.418: 2.861: 2.018: 1.462: 1.094: 0.813: 0.535: 0.388:  
Cс : 0.246: 0.321: 0.420: 0.558: 0.724: 0.929: 2.142: 2.832: 1.325: 0.858: 0.605: 0.439: 0.328: 0.244: 0.161: 0.116:  
Фоп: 83 : 81 : 80 : 77 : 71 : 60 : 31 : 328 : 298 : 288 : 283 : 280 : 278 : 277 : 276 : 275 :  
Уоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 2.46 : 0.91 : 1.23 : 6.89 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.638: 0.850: 1.151: 1.588: 2.135: 2.759: 6.356: 8.489: 3.816: 2.404: 1.650: 1.162: 0.847: 0.623: 0.395: 0.283:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.181: 0.218: 0.248: 0.272: 0.275: 0.336: 0.782: 0.944: 0.600: 0.455: 0.367: 0.299: 0.246: 0.190: 0.140: 0.105:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : : :  
Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : :  
~~~~~

y= 275 : Y-строка 6 Стах= 3.651 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=344)

-----:
х= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----:
Qс : 0.739: 0.979: 1.252: 1.611: 2.025: 2.402: 2.874: 3.651: 3.447: 2.696: 1.947: 1.421: 1.066: 0.773: 0.518: 0.378:
Cс : 0.222: 0.294: 0.376: 0.483: 0.608: 0.721: 0.862: 1.095: 1.034: 0.809: 0.584: 0.426: 0.320: 0.232: 0.155: 0.113:
Фоп: 74 : 72 : 68 : 62 : 54 : 39 : 15 : 344 : 320 : 305 : 297 : 291 : 288 : 285 : 283 : 281 :
Уоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 10.67 : 7.93 : 7.81 : 10.51 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.579: 0.787: 1.039: 1.380: 1.782: 2.153: 2.582: 3.175: 2.818: 2.081: 1.485: 1.066: 0.799: 0.570: 0.371: 0.268:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.160: 0.192: 0.213: 0.230: 0.242: 0.248: 0.290: 0.474: 0.627: 0.614: 0.461: 0.354: 0.266: 0.203: 0.147: 0.109:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :
Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : :
~~~~~

y= 217 : Y-строка 7 Стах= 2.553 долей ПДК (х= 207.0; напр.ветра=331)

-----:  
х= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----:  
Qс : 0.623: 0.873: 1.084: 1.350: 1.658: 1.975: 2.287: 2.537: 2.553: 2.169: 1.699: 1.295: 0.988: 0.685: 0.480: 0.359:  
Cс : 0.187: 0.262: 0.325: 0.405: 0.497: 0.593: 0.686: 0.761: 0.766: 0.651: 0.510: 0.389: 0.296: 0.205: 0.144: 0.108:  
Фоп: 66 : 63 : 58 : 51 : 41 : 28 : 9 : 349 : 331 : 318 : 308 : 301 : 296 : 293 : 290 : 288 :  
Уоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.485: 0.703: 0.896: 1.145: 1.434: 1.728: 1.991: 2.132: 1.973: 1.604: 1.224: 0.926: 0.710: 0.485: 0.336: 0.253:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.138: 0.170: 0.188: 0.205: 0.223: 0.246: 0.294: 0.404: 0.579: 0.564: 0.474: 0.368: 0.277: 0.199: 0.144: 0.106:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : :  
Ки : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : :  
~~~~~

y= 159 : Y-строка 8 Стах= 1.831 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=352)

-----:
х= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----:
Qс : 0.512: 0.736: 0.922: 1.111: 1.322: 1.536: 1.720: 1.831: 1.830: 1.657: 1.387: 1.110: 0.842: 0.586: 0.429: 0.332:
Cс : 0.154: 0.221: 0.277: 0.333: 0.397: 0.461: 0.516: 0.549: 0.549: 0.497: 0.416: 0.333: 0.253: 0.176: 0.129: 0.100:
Фоп: 59 : 55 : 49 : 42 : 33 : 21 : 7 : 352 : 338 : 326 : 317 : 310 : 304 : 300 : 296 : 294 :
Уоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.398: 0.588: 0.753: 0.925: 1.117: 1.304: 1.447: 1.488: 1.392: 1.193: 0.977: 0.783: 0.589: 0.401: 0.294: 0.231:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.114: 0.148: 0.169: 0.185: 0.205: 0.231: 0.273: 0.342: 0.437: 0.463: 0.410: 0.327: 0.253: 0.184: 0.135: 0.100:
~~~~~

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 178 м; Y= 275 |

| Длина и ширина : L= 870 м; B= 580 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 58 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7      | 8      | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16          |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----   | ----   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----        |
| 1-  | 0.658 | 0.952 | 1.231 | 1.575 | 1.943 | 2.218 | 2.229  | 2.042  | 1.781 | 1.499 | 1.233 | 1.002 | 0.810 | 0.556 | 0.408 | 0.319  - 1  |
|     |       |       |       |       |       |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 2-  | 0.768 | 1.068 | 1.419 | 1.899 | 2.528 | 3.123 | 3.105  | 2.620  | 2.231 | 1.856 | 1.480 | 1.162 | 0.917 | 0.664 | 0.457 | 0.347  - 2  |
|     |       |       |       |       |       |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 3-  | 0.837 | 1.129 | 1.521 | 2.110 | 2.968 | 4.272 | 5.981  | 4.287  | 2.633 | 2.230 | 1.727 | 1.311 | 1.008 | 0.758 | 0.502 | 0.370  - 3  |
|     |       |       |       | ^     | ^     |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 4-  | 0.850 | 1.127 | 1.504 | 2.062 | 2.834 | 4.586 | 22.132 | 13.002 | 3.772 | 2.618 | 1.934 | 1.419 | 1.071 | 0.808 | 0.531 | 0.384  - 4  |
|     |       |       |       | ^     | ^     | ^     |        |        |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 5-  | 0.819 | 1.068 | 1.400 | 1.861 | 2.412 | 3.096 | 7.141  | 9.439  | 4.418 | 2.861 | 2.018 | 1.462 | 1.094 | 0.813 | 0.535 | 0.388  - 5  |
|     |       |       |       | ^     | ^     | ^     |        |        |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 6-С | 0.739 | 0.979 | 1.252 | 1.611 | 2.025 | 2.402 | 2.874  | 3.651  | 3.447 | 2.696 | 1.947 | 1.421 | 1.066 | 0.773 | 0.518 | 0.378 С- 6  |
|     |       |       |       | ^     | ^     |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 7-  | 0.623 | 0.873 | 1.084 | 1.350 | 1.658 | 1.975 | 2.287  | 2.537  | 2.553 | 2.169 | 1.699 | 1.295 | 0.988 | 0.685 | 0.480 | 0.359  - 7  |
|     |       |       |       |       |       |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 8-  | 0.512 | 0.736 | 0.922 | 1.111 | 1.322 | 1.536 | 1.720  | 1.831  | 1.830 | 1.657 | 1.387 | 1.110 | 0.842 | 0.586 | 0.429 | 0.332  - 8  |
|     |       |       |       |       |       |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 9-  | 0.422 | 0.554 | 0.767 | 0.910 | 1.049 | 1.182 | 1.286  | 1.346  | 1.339 | 1.253 | 1.095 | 0.891 | 0.654 | 0.489 | 0.376 | 0.302  - 9  |
|     |       |       |       |       |       |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 10- | 0.351 | 0.432 | 0.543 | 0.699 | 0.838 | 0.922 | 0.986  | 1.020  | 1.009 | 0.951 | 0.815 | 0.646 | 0.509 | 0.401 | 0.326 | 0.271  - 10 |
|     |       |       |       |       |       |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 11- | 0.295 | 0.348 | 0.411 | 0.488 | 0.575 | 0.656 | 0.715  | 0.734  | 0.707 | 0.646 | 0.565 | 0.478 | 0.399 | 0.334 | 0.282 | 0.240  - 11 |
|     |       |       |       |       |       |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       |             |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----   | ----   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----        |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7      | 8      | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16          |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 22.1317406 долей ПДКмр

= 6.6395224 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 91.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 4) Ум = 391.0 м

При опасном направлении ветра : 106 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 21

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

[illegible]

```

y=   43:  66: 159: 147: 159: 171:
-----
x=  461: 465: 478: 484: 487: 490:
-----
Qc : 0.464: 0.500: 0.656: 0.609: 0.620: 0.633:
Cc : 0.139: 0.150: 0.197: 0.183: 0.186: 0.190:
Phi: 314 : 312 : 301 : 302 : 300 : 299 :
Uon:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00 :
      :      :      :      :      :
Vi  : 0.310: 0.335: 0.450: 0.414: 0.422: 0.436:
Ki  : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Vi  : 0.153: 0.165: 0.206: 0.194: 0.198: 0.196:
Ki  : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9635243 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.2890573 мг/м<sup>3</sup> |

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                       | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 001701 6002 | P1  | 1.9371 | 0.685968 | 71.2      | 71.2   | 2.8931956     |
| 2                           | 001701 6001 | P1  | 0.8076 | 0.277140 | 28.8      | 100.0  | 2.5756307     |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.963108 | 100.0     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000416 | 0.0       |        |               |

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                  | Тип | H  | D  | Wo | V1 | T  | X1 | Y1    | X2 | Y2 | Alf  F | KP | Ди  | Выброс |
|----------------------|-----|----|----|----|----|----|----|-------|----|----|--------|----|-----|--------|
| <0Б> <b>P</b> -><Ис> | ~M  | ~M | ~M | ~M | /c | ~M | /c | градC | ~M | ~M | ~M     | ~M | гб. | ~M/r/c |

| Расшифровка обозначений                                  |  |
|----------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                   |  |
| Сс - 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 печ |  |
| -Если в строке Стях< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печ   |  |

y= 565 :Y-строка 1 Стах= 0.187 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=171)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс: 0.046: 0.069: 0.089: 0.115: 0.145: 0.174: 0.187: 0.178: 0.157: 0.131: 0.106: 0.085: 0.067: 0.045: 0.032: 0.025:  
Cс: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Фоп: 116: 120: 125: 132: 142: 155: 171: 189: 205: 218: 227: 234: 240: 244: 247: 249 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 507 :Y-строка 2 Стах= 0.269 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=167)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс: 0.055: 0.078: 0.104: 0.142: 0.193: 0.249: 0.269: 0.235: 0.201: 0.166: 0.130: 0.099: 0.076: 0.055: 0.036: 0.027:
Cс: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 109: 112: 116: 122: 131: 145: 167: 193: 214: 228: 238: 244: 248: 251: 254: 255 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.28 :10.17 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 449 :Y-строка 3 Стах= 0.509 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=158)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс: 0.062: 0.085: 0.116: 0.163: 0.237: 0.356: 0.509: 0.397: 0.240: 0.202: 0.152: 0.112: 0.084: 0.062: 0.040: 0.029:  
Cс: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.020: 0.016: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Фоп: 100: 102: 105: 109: 115: 128: 158: 203: 231: 244: 251: 255: 258: 259: 261: 262 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :8.26 :2.15 :1.64 :8.26 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 391 :Y-строка 4 Стах= 1.903 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=105)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс: 0.064: 0.087: 0.119: 0.170: 0.243: 0.383: 1.903: 1.259: 0.359: 0.237: 0.169: 0.120: 0.088: 0.066: 0.041: 0.029:
Cс: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.076: 0.050: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Фоп: 92: 92: 92: 93: 94: 96: 105: 242: 261: 265: 267: 267: 268: 268: 268: 269 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.85 :2.99 :0.63 :0.53 :2.33 :11.65 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 333 :Y-строка 5 Стах= 0.912 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=331)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс: 0.063: 0.085: 0.115: 0.158: 0.213: 0.269: 0.612: 0.912: 0.402: 0.250: 0.171: 0.120: 0.087: 0.065: 0.041: 0.029:  
Cс: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.024: 0.036: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:  
Фоп: 83: 82: 80: 77: 72: 61: 34: 331: 298: 288: 283: 280: 278: 277: 276: 275 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :2.69 :0.97 :1.19 :6.67 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 275 :Y-строка 6 Стах= 0.317 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=346)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс: 0.057: 0.079: 0.103: 0.137: 0.178: 0.215: 0.255: 0.317: 0.290: 0.216: 0.154: 0.111: 0.082: 0.059: 0.038: 0.028:
Cс: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 74: 72: 68: 63: 54: 40: 17: 346: 321: 306: 297: 292: 288: 285: 283: 282 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.90 :8.04 :7.84 :10.63 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 217 :Y-строка 7 Стах= 0.215 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=351)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс: 0.048: 0.070: 0.090: 0.114: 0.143: 0.173: 0.200: 0.215: 0.202: 0.165: 0.127: 0.096: 0.074: 0.051: 0.035: 0.026:  
Cс: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Фоп: 67: 63: 58: 51: 42: 29: 11: 351: 332: 319: 309: 302: 297: 293: 290: 288 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 159 :Y-строка 8 Стах= 0.151 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=353)

```

-----;
x= -257: -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qc: 0.040: 0.058: 0.075: 0.093: 0.112: 0.131: 0.146: 0.151: 0.142: 0.123: 0.100: 0.080: 0.061: 0.042: 0.031: 0.024:
Cc: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 60: 55: 50: 43: 34: 22: 8: 353: 339: 327: 318: 310: 305: 300: 297: 294:
Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:
~~~~~

```

y= 101: Y-строка 9 Cmax= 0.107 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=354)

```

-----;
x= -257: -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qc: 0.033: 0.043: 0.062: 0.074: 0.087: 0.098: 0.106: 0.107: 0.103: 0.092: 0.079: 0.064: 0.046: 0.034: 0.026: 0.021:
Cc: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 54: 49: 43: 36: 28: 18: 6: 354: 343: 333: 324: 317: 311: 307: 303: 300:
Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:
~~~~~

```

y= 43: Y-строка 10 Cmax= 0.079 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=355)

```

-----;
x= -257: -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qc: 0.027: 0.033: 0.043: 0.055: 0.067: 0.074: 0.079: 0.079: 0.076: 0.070: 0.059: 0.045: 0.035: 0.028: 0.023: 0.019:
Cc: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 48: 44: 38: 31: 24: 15: 5: 355: 346: 337: 329: 322: 317: 312: 308: 304:
Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:
~~~~~

```

y= -15: Y-строка 11 Cmax= 0.056 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=356)

```

-----;
x= -257: -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qc: 0.023: 0.027: 0.032: 0.038: 0.045: 0.051: 0.055: 0.056: 0.052: 0.046: 0.039: 0.033: 0.028: 0.023: 0.020: 0.017:
Cc: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 44: 39: 34: 27: 20: 13: 4: 356: 348: 340: 333: 327: 321: 316: 312: 309:
Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки: X= 91.0 м, Y= 391.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.9028406 доли ПДКмр |
| 0.0761136 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 105 град.  
и скорости ветра 0.63 м/с

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

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |             |      |          |     |           |              |        |               |           |
|-------------------|-------------|------|----------|-----|-----------|--------------|--------|---------------|-----------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс   |     | Вклад     | Вклад в%     | Сум. % | Коэф. влияния |           |
| ----              | <Об-П>      | ---- | <Ис>     | --- | M-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----  | -----         | b=C/M --- |
| 1                 | 001701 6008 | П1   | 0.003200 |     | 1.902841  | 100.0        | 100.0  | 594.6376953   |           |
|                   | В сумме =   |      |          |     | 1.902841  | 100.0        |        |               |           |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_Но 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 178 м; Y= 275 |

| Длина и ширина : L= 870 м; B= 580 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 58 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	0.046	0.069	0.089	0.115	0.145	0.174	0.187	0.178	0.157	0.131	0.106	0.085	0.067	0.045	0.032	0.025	- 1
2-	0.055	0.078	0.104	0.142	0.193	0.249	0.269	0.235	0.201	0.166	0.130	0.099	0.076	0.055	0.036	0.027	- 2
3-	0.062	0.085	0.116	0.163	0.237	0.356	0.509	0.397	0.240	0.202	0.152	0.112	0.084	0.062	0.040	0.029	- 3
4-	0.064	0.087	0.119	0.170	0.243	0.383	1.903	1.259	0.359	0.237	0.169	0.120	0.088	0.066	0.041	0.029	- 4
5-	0.063	0.085	0.115	0.158	0.213	0.269	0.612	0.912	0.402	0.250	0.171	0.120	0.087	0.065	0.041	0.029	- 5
6-С	0.057	0.079	0.103	0.137	0.178	0.215	0.255	0.317	0.290	0.216	0.154	0.111	0.082	0.059	0.038	0.028	С- 6
7-	0.048	0.070	0.090	0.114	0.143	0.173	0.200	0.215	0.202	0.165	0.127	0.096	0.074	0.051	0.035	0.026	- 7
8-	0.040	0.058	0.075	0.093	0.112	0.131	0.146	0.151	0.142	0.123	0.100	0.080	0.061	0.042	0.031	0.024	- 8
9-	0.033	0.043	0.062	0.074	0.087	0.098	0.106	0.107	0.103	0.092	0.079	0.064	0.046	0.034	0.026	0.021	- 9
10-	0.027	0.033	0.043	0.055	0.067	0.074	0.079	0.079	0.076	0.070	0.059	0.045	0.035	0.028	0.023	0.019	-10
11-	0.023	0.027	0.032	0.038	0.045	0.051	0.055	0.056	0.052	0.046	0.039	0.033	0.028	0.023	0.020	0.017	-11
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 1.9028406 долей ПДКмр

= 0.0761136 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 91.0 м

(Х-столбец 7, Y-строка 4) Ум = 391.0 м

При опасном направлении ветра : 105 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.63 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 21

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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	
	~~~~~	

y= 72: 57: 70: 101: 119: 159: 166: 166: 75: 50: 187: 101: 115: 156: 179:

x= 401: 402: 406: 407: 411: 420: 422: 426: 427: 431: 431: 433: 436: 445: 460:

Qс : 0.048: 0.044: 0.046: 0.056: 0.060: 0.068: 0.069: 0.068: 0.043: 0.037: 0.071: 0.047: 0.050: 0.058: 0.058:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Фоп: 318 : 319 : 317 : 314 : 312 : 306 : 305 : 305 : 315 : 317 : 302 : 312 : 310 : 305 : 301 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 43: 66: 159: 147: 159: 171:

x= 461: 465: 478: 484: 487: 490:

Qс : 0.032: 0.034: 0.047: 0.043: 0.044: 0.045:

Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 431.0 м, Y= 187.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0712920 доли ПДКмр |
| 0.0028517 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 302 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. %	Коэф.влияния
1	001701 6008	П1	0.003200	0.071292	100.0	100.0	22.2787476
В сумме =				0.071292	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сұлупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
----- Примесь 0342-----															
001701 6004 П1	2.0				0.0	126	378	18	29	48	1.0	1.000	0	0.0001290	
----- Примесь 0344-----															
001701 6004 П1	2.0				0.0	126	378	18	29	48	3.0	1.000	0	0.0004450	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сұлупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная |
| концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэф. |
| оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси |
| отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	----	[м]----
1	001701 6004	0.006450	P1	0.230372	0.50	11.4	1.0
2		0.002225	P1	0.238408	0.50	5.7	3.0
Суммарный Mq = 0.008675 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)							
Сумма Cm по всем источникам = 0.468779 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 870x580 с шагом 58

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 178, Y= 275

размеры: длина(по X)= 870, ширина(по Y)= 580, шаг сетки= 58

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~~~~	
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается	
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются	
~~~~~	

y= 565 : Y-строка 1 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=170)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

Qс : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

y= 507 : Y-строка 2 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=165)

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:

-----;
Qс : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.024: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
~~~~~

y= 449 : Y-строка 3 Стах= 0.052 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=198)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.029: 0.051: 0.052: 0.030: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:  
Фоп: 101 : 102 : 105 : 109 : 115 : 128 : 154 : 198 : 229 : 243 : 250 : 254 : 257 : 259 : 261 : 262 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.55 : 7.12 : 3.34 : 1.42 : 1.02 : 2.70 : 6.41 : 9.88 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.029: 0.051: 0.052: 0.030: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 391 : Y-строка 4 Стах= 0.149 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=238)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.039: 0.145: 0.149: 0.046: 0.022: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп: 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 98 : 110 : 238 : 260 : 264 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 9.85 : 6.10 : 2.18 : 0.64 : 0.50 : 1.52 : 4.16 : 9.09 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.039: 0.145: 0.149: 0.046: 0.022: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= 333 : Y-строка 5 Стах= 0.103 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=333)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.032: 0.078: 0.103: 0.040: 0.022: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
Фоп: 83 : 82 : 80 : 78 : 73 : 64 : 38 : 333 : 299 : 288 : 283 : 280 : 278 : 277 : 276 : 275 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.10 : 6.58 : 2.47 : 0.80 : 0.78 : 2.21 : 5.74 : 9.39 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.032: 0.078: 0.103: 0.040: 0.022: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 275 : Y-строка 6 Стах= 0.033 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=348)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.022: 0.030: 0.033: 0.025: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
~~~~~

y= 217 : Y-строка 7 Стах= 0.019 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=352)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.019: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
~~~~~

y= 159 : Y-строка 8 Стах= 0.014 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=354)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~

y= 101 : Y-строка 9 Стах= 0.011 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=355)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
~~~~~

y= 43 : Y-строка 10 Стах= 0.009 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=356)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
~~~~~

|     | 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |       |       |
|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | - | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |       |
| 1-  |   | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 1   |
|     |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-  |   | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.024 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | - 2   |
|     |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-  |   | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.019 | 0.029 | 0.051 | 0.052 | 0.030 | 0.019 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | - 3   |
|     |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-  |   | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.021 | 0.039 | 0.145 | 0.149 | 0.046 | 0.022 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 4   |
|     |   |       |       |       | ^     | ^     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-  |   | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.019 | 0.032 | 0.078 | 0.103 | 0.040 | 0.022 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 5   |
|     |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-C |   | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.022 | 0.030 | 0.033 | 0.025 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | C - 6 |
|     |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-  |   | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 7   |
|     |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-  |   | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 8   |
|     |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-  |   | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | - 9   |
|     |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10- |   | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | - 10  |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 11 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -11 |
| 1  | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |       |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.1493915$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 149.0$  м  
 (X-столбец 8, Y-строка 4)  $Y_m = 391.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 238 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сұлупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 21

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

- При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

y= 72: 57: 70: 101: 119: 159: 166: 166: 75: 50: 187: 101: 115: 156: 179:

x= 401: 402: 406: 407: 411: 420: 422: 426: 427: 431: 431: 433: 436: 445: 460:

Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.008: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:

y= 43: 66: 159: 147: 159: 171:

x= 461: 465: 478: 484: 487: 490:

Qс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 431.0 м, Y= 187.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0077947 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 302 град.  
 и скорости ветра 12.00 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. % | Кэф.влияния |
| 1                 | 001701 6004 | П1  | 0.008675 | 0.007795 | 100.0    | 100.0  | 0.898526549 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

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)  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 870x580 с шагом 58

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расчет.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X=178$ ,  $Y=275$

размеры: длина(по  $X$ )= 870, ширина(по  $Y$ )= 580, шаг сетки= 58

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

| -Если в строке $St_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 565 : Y-строка 1  $St_{max}$  = 1.634 долей ПДК ( $x= 91.0$ ; напр.ветра=172)

-----;

x= -257 : -199 : -141 : -83 : -25 : 33 : 91 : 149 : 207 : 265 : 323 : 381 : 439 : 497 : 555 : 613 :

-----;

Qс : 0.476 : 0.692 : 0.894 : 1.144 : 1.414 : 1.618 : 1.634 : 1.498 : 1.309 : 1.105 : 0.910 : 0.739 : 0.597 : 0.409 : 0.299 : 0.233 :

Фоп : 116 : 120 : 126 : 133 : 142 : 156 : 172 : 190 : 206 : 218 : 228 : 235 : 240 : 244 : 247 : 249 :

Uоп : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.281 : 0.417 : 0.535 : 0.691 : 0.877 : 1.047 : 1.121 : 1.059 : 0.928 : 0.772 : 0.625 : 0.497 : 0.395 : 0.264 : 0.189 : 0.145 :

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.114 : 0.154 : 0.203 : 0.253 : 0.287 : 0.283 : 0.226 : 0.214 : 0.189 : 0.161 : 0.130 : 0.104 : 0.091 : 0.070 : 0.055 : 0.046 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.057 : 0.085 : 0.108 : 0.139 : 0.178 : 0.209 : 0.216 : 0.166 : 0.140 : 0.126 : 0.114 : 0.103 : 0.082 : 0.056 : 0.040 : 0.030 :

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

~~~~~

y= 507 : Y-строка 2 St_{max} = 2.285 долей ПДК ($x= 33.0$; напр.ветра=146)

-----;

x= -257 : -199 : -141 : -83 : -25 : 33 : 91 : 149 : 207 : 265 : 323 : 381 : 439 : 497 : 555 : 613 :

-----;

Qс : 0.557 : 0.777 : 1.033 : 1.385 : 1.848 : 2.285 : 2.276 : 1.919 : 1.638 : 1.367 : 1.092 : 0.857 : 0.676 : 0.489 : 0.336 : 0.254 :

Фоп : 109 : 112 : 116 : 122 : 132 : 146 : 168 : 194 : 215 : 229 : 238 : 244 : 248 : 251 : 253 : 255 :

Uоп : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 10.26 : 10.24 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.336 : 0.473 : 0.630 : 0.857 : 1.170 : 1.505 : 1.610 : 1.401 : 1.191 : 0.976 : 0.760 : 0.580 : 0.446 : 0.314 : 0.210 : 0.157 :

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.124 : 0.168 : 0.221 : 0.282 : 0.347 : 0.368 : 0.326 : 0.284 : 0.244 : 0.202 : 0.159 : 0.122 : 0.104 : 0.084 : 0.064 : 0.051 :

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 0.067: 0.096: 0.128: 0.173: 0.234: 0.304: 0.253: 0.170: 0.147: 0.137: 0.127: 0.116: 0.094: 0.067: 0.045: 0.033:
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~

y= 449 : Y-строка 3 Стах= 4.353 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=160)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс: 0.609: 0.824: 1.111: 1.545: 2.179: 3.144: 4.353: 3.144: 1.930: 1.641: 1.276: 0.969: 0.743: 0.559: 0.368: 0.271:  
Фоп: 100 : 102 : 105 : 109 : 116 : 129 : 160 : 205 : 232 : 245 : 251 : 255 : 258 : 259 : 261 : 262 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :7.88 :1.96 :1.66 :8.50 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.377: 0.512: 0.700: 0.991: 1.437: 2.181: 3.124: 2.327: 1.427: 1.183: 0.889: 0.654: 0.489: 0.359: 0.231: 0.167:  
Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви: 0.125: 0.165: 0.212: 0.274: 0.344: 0.432: 0.607: 0.482: 0.293: 0.245: 0.187: 0.138: 0.116: 0.096: 0.071: 0.055:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.076: 0.104: 0.142: 0.200: 0.289: 0.382: 0.464: 0.240: 0.152: 0.154: 0.146: 0.132: 0.102: 0.076: 0.049: 0.035:  
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
~~~~~

y= 391 : Y-строка 4 Стах= 15.985 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=106)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс: 0.620: 0.825: 1.103: 1.516: 2.084: 3.355:15.985: 9.598: 2.790: 1.930: 1.429: 1.049: 0.789: 0.594: 0.389: 0.281:
Фоп: 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 96 : 106 : 245 : 262 : 265 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.36 :2.44 :0.59 :0.55 :2.48 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.391: 0.526: 0.723: 1.027: 1.471: 2.391:12.617: 7.173: 2.033: 1.375: 0.984: 0.697: 0.512: 0.379: 0.239: 0.170:
Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви: 0.119: 0.150: 0.179: 0.209: 0.298: 0.466: 2.324: 1.535: 0.438: 0.290: 0.207: 0.154: 0.130: 0.106: 0.080: 0.060:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 0.079: 0.107: 0.146: 0.208: 0.229: 0.361: 0.657: 0.621: 0.229: 0.192: 0.176: 0.147: 0.108: 0.080: 0.051: 0.036:
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~

y= 333 : Y-строка 5 Стах= 7.109 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=328)

-----;  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----;  
Qс: 0.599: 0.783: 1.029: 1.369: 1.771: 2.264: 5.198: 7.109: 3.279: 2.117: 1.490: 1.077: 0.804: 0.596: 0.391: 0.283:  
Фоп: 83 : 81 : 80 : 77 : 72 : 60 : 32 : 328 : 298 : 287 : 283 : 280 : 278 : 277 : 276 : 275 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :2.49 :0.91 :1.13 :6.85 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.383: 0.510: 0.691: 0.953: 1.279: 1.659: 3.810: 5.063: 2.289: 1.440: 0.990: 0.697: 0.508: 0.374: 0.237: 0.170:  
Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви: 0.108: 0.131: 0.149: 0.194: 0.261: 0.326: 0.743: 1.083: 0.493: 0.305: 0.220: 0.180: 0.148: 0.114: 0.084: 0.063:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.077: 0.103: 0.141: 0.163: 0.167: 0.202: 0.469: 0.590: 0.360: 0.276: 0.210: 0.147: 0.107: 0.079: 0.050: 0.036:  
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
~~~~~

y= 275 : Y-строка 6 Стах= 2.676 долей ПДК (x= 149.0; напр.ветра=344)

-----;
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----;
Qс: 0.541: 0.719: 0.921: 1.184: 1.488: 1.758: 2.098: 2.676: 2.547: 1.979: 1.428: 1.040: 0.780: 0.565: 0.377: 0.275:
Фоп: 74 : 72 : 68 : 62 : 54 : 39 : 15 : 344 : 320 : 305 : 297 : 291 : 288 : 285 : 283 : 282 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.69 :7.95 :7.81 :10.52 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.347: 0.472: 0.623: 0.828: 1.069: 1.292: 1.549: 1.691: 1.248: 0.891: 0.640: 0.479: 0.342: 0.223: 0.163:
Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви: 0.096: 0.115: 0.128: 0.167: 0.218: 0.260: 0.308: 0.378: 0.376: 0.368: 0.276: 0.213: 0.160: 0.122: 0.088: 0.063:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 0.070: 0.096: 0.127: 0.138: 0.145: 0.149: 0.174: 0.284: 0.353: 0.262: 0.188: 0.135: 0.101: 0.073: 0.047: 0.034:
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~

y= 217 : Y-строка 7 Стах= 1.868 долей ПДК (x= 207.0; напр.ветра=332)

-----;

x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----:  
Qс: 0.456: 0.642: 0.798: 0.993: 1.218: 1.451: 1.680: 1.864: 1.868: 1.584: 1.236: 0.942: 0.719: 0.498: 0.348: 0.261:  
Фоп: 66 : 63 : 58 : 51 : 41 : 28 : 10 : 350 : 332 : 318 : 308 : 301 : 297 : 293 : 290 : 288 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.291: 0.422: 0.538: 0.687: 0.861: 1.037: 1.196: 1.277: 1.183: 0.962: 0.735: 0.556: 0.431: 0.291: 0.201: 0.152:  
Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви: 0.083: 0.102: 0.113: 0.140: 0.174: 0.211: 0.243: 0.263: 0.344: 0.338: 0.284: 0.221: 0.160: 0.119: 0.086: 0.063:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.059: 0.086: 0.110: 0.123: 0.134: 0.148: 0.175: 0.240: 0.248: 0.202: 0.154: 0.116: 0.091: 0.062: 0.042: 0.032:  
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
~~~~~

у= 159 :Y-строка 8 Стах= 1.345 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=352)

-----:
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----:
Qс: 0.375: 0.540: 0.678: 0.817: 0.973: 1.130: 1.265: 1.345: 1.337: 1.204: 1.006: 0.805: 0.611: 0.424: 0.310: 0.240:
Фоп: 59 : 55 : 50 : 42 : 33 : 21 : 7 : 352 : 338 : 326 : 317 : 310 : 304 : 300 : 296 : 294 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.239: 0.353: 0.451: 0.555: 0.670: 0.783: 0.868: 0.893: 0.835: 0.716: 0.586: 0.470: 0.354: 0.241: 0.176: 0.139:
Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви: 0.068: 0.089: 0.102: 0.113: 0.137: 0.159: 0.176: 0.205: 0.262: 0.278: 0.246: 0.196: 0.152: 0.111: 0.081: 0.060:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 0.048: 0.071: 0.092: 0.111: 0.123: 0.139: 0.164: 0.182: 0.172: 0.148: 0.123: 0.099: 0.075: 0.051: 0.037: 0.029:
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~

у= 101 :Y-строка 9 Стах= 0.988 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=354)

-----:  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----:  
Qс: 0.309: 0.406: 0.563: 0.669: 0.771: 0.869: 0.947: 0.988: 0.978: 0.910: 0.793: 0.645: 0.472: 0.352: 0.271: 0.218:  
Фоп: 53 : 49 : 43 : 36 : 27 : 17 : 6 : 354 : 343 : 332 : 324 : 317 : 311 : 306 : 302 : 299 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.196: 0.261: 0.370: 0.445: 0.517: 0.583: 0.626: 0.636: 0.601: 0.539: 0.462: 0.372: 0.265: 0.197: 0.154: 0.125:  
Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви: 0.057: 0.072: 0.089: 0.101: 0.112: 0.126: 0.145: 0.172: 0.202: 0.212: 0.195: 0.162: 0.127: 0.096: 0.072: 0.056:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.040: 0.053: 0.075: 0.091: 0.105: 0.119: 0.129: 0.132: 0.126: 0.112: 0.097: 0.079: 0.056: 0.042: 0.032: 0.026:  
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
~~~~~

у= 43 :Y-строка 10 Стах= 0.747 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=355)

-----:
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:
-----:
Qс: 0.257: 0.316: 0.398: 0.513: 0.615: 0.677: 0.724: 0.747: 0.736: 0.691: 0.591: 0.466: 0.366: 0.289: 0.235: 0.195:
Фоп: 48 : 43 : 38 : 31 : 23 : 14 : 5 : 355 : 345 : 337 : 329 : 322 : 316 : 311 : 307 : 304 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.162: 0.201: 0.255: 0.333: 0.403: 0.442: 0.465: 0.470: 0.450: 0.410: 0.340: 0.261: 0.203: 0.162: 0.133: 0.111:
Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви: 0.049: 0.058: 0.071: 0.087: 0.099: 0.111: 0.126: 0.142: 0.155: 0.160: 0.148: 0.127: 0.102: 0.079: 0.063: 0.051:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 0.033: 0.041: 0.052: 0.068: 0.083: 0.090: 0.096: 0.097: 0.093: 0.086: 0.072: 0.055: 0.043: 0.034: 0.028: 0.023:
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~

у= -15 :Y-строка 11 Стах= 0.536 долей ПДК (х= 149.0; напр.ветра=356)

-----:  
x= -257 : -199: -141: -83: -25: 33: 91: 149: 207: 265: 323: 381: 439: 497: 555: 613:  
-----:  
Qс: 0.216: 0.254: 0.301: 0.358: 0.421: 0.480: 0.524: 0.536: 0.515: 0.469: 0.408: 0.344: 0.288: 0.241: 0.204: 0.174:  
Фоп: 44 : 39 : 33 : 27 : 20 : 12 : 4 : 356 : 348 : 340 : 333 : 326 : 321 : 316 : 312 : 308 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.134: 0.160: 0.190: 0.227: 0.267: 0.304: 0.328: 0.328: 0.305: 0.270: 0.230: 0.193: 0.162: 0.136: 0.115: 0.098:

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7        | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- |       |       |       |       |       |       |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-  | 0.476 | 0.692 | 0.894 | 1.144 | 1.414 | 1.618 | 1.634    | 1.498 | 1.309 | 1.105 | 0.910 | 0.739 | 0.597 | 0.409 | 0.299 | 0.233 |
| 2-  | 0.557 | 0.777 | 1.033 | 1.385 | 1.848 | 2.285 | 2.276    | 1.919 | 1.638 | 1.367 | 1.092 | 0.857 | 0.676 | 0.489 | 0.336 | 0.254 |
| 3-  | 0.609 | 0.824 | 1.111 | 1.545 | 2.179 | 3.144 | 4.353    | 3.144 | 1.930 | 1.641 | 1.276 | 0.969 | 0.743 | 0.559 | 0.368 | 0.271 |
| 4-  | 0.620 | 0.825 | 1.103 | 1.516 | 2.084 | 3.355 | 5.15.985 | 9.598 | 2.790 | 1.930 | 1.429 | 1.049 | 0.789 | 0.594 | 0.389 | 0.281 |
| 5-  | 0.599 | 0.783 | 1.029 | 1.369 | 1.771 | 2.264 | 5.198    | 7.109 | 3.279 | 2.117 | 1.490 | 1.077 | 0.804 | 0.596 | 0.391 | 0.283 |
| 6-C | 0.541 | 0.719 | 0.921 | 1.184 | 1.488 | 1.758 | 2.098    | 2.676 | 2.547 | 1.979 | 1.428 | 1.040 | 0.780 | 0.565 | 0.377 | 0.275 |
| 7-  | 0.456 | 0.642 | 0.798 | 0.993 | 1.218 | 1.451 | 1.680    | 1.864 | 1.868 | 1.584 | 1.236 | 0.942 | 0.719 | 0.498 | 0.348 | 0.261 |
| 8-  | 0.375 | 0.540 | 0.678 | 0.817 | 0.973 | 1.130 | 1.265    | 1.345 | 1.337 | 1.204 | 1.006 | 0.805 | 0.611 | 0.424 | 0.310 | 0.240 |
| 9-  | 0.309 | 0.406 | 0.563 | 0.669 | 0.771 | 0.869 | 0.947    | 0.988 | 0.978 | 0.910 | 0.793 | 0.645 | 0.472 | 0.352 | 0.271 | 0.218 |

```

10-| 0.257 0.316 0.398 0.513 0.615 0.677 0.724 0.747 0.736 0.691 0.591 0.466 0.366 0.289 0.235 0.195 |-10
|
11-| 0.216 0.254 0.301 0.358 0.421 0.480 0.524 0.536 0.515 0.469 0.408 0.344 0.288 0.241 0.204 0.174 |-11
|
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 11 12 13 14 15 16

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 15.9853992$   
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 91.0$  м  
( X-столбец 7, Y-строка 4)  $Y_m = 391.0$  м  
При опасном направлении ветра : 106 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Астана, район Есиль.

Объект :0017 Сулупарк.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.11.2025 12:09

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 21

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

```

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
|~~~~~|

```

y= 72: 57: 70: 101: 119: 159: 166: 166: 75: 50: 187: 101: 115: 156: 179:

x= 401: 402: 406: 407: 411: 420: 422: 426: 427: 431: 431: 433: 436: 445: 460:

Qс: 0.498: 0.457: 0.481: 0.564: 0.604: 0.681: 0.690: 0.674: 0.445: 0.390: 0.700: 0.488: 0.511: 0.582: 0.575:

Фоп: 317: 319: 317: 314: 311: 306: 305: 304: 314: 316: 301: 311: 310: 304: 300:

Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:

: : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.279: 0.256: 0.270: 0.321: 0.345: 0.398: 0.405: 0.392: 0.248: 0.216: 0.412: 0.273: 0.289: 0.336: 0.334:

Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

Ви: 0.135: 0.124: 0.130: 0.146: 0.155: 0.165: 0.165: 0.165: 0.123: 0.108: 0.166: 0.132: 0.134: 0.145: 0.141:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви: 0.059: 0.054: 0.057: 0.068: 0.073: 0.084: 0.085: 0.082: 0.052: 0.045: 0.086: 0.058: 0.061: 0.071: 0.071:

Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:

y= 43: 66: 159: 147: 159: 171:

x= 461: 465: 478: 484: 487: 490:

Qс: 0.334: 0.360: 0.475: 0.440: 0.448: 0.458:

Фоп: 314: 312: 301: 302: 300: 299:

Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:

: : : : : :

Ви: 0.186: 0.201: 0.270: 0.249: 0.253: 0.262:

Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

Ви: 0.092: 0.099: 0.124: 0.117: 0.119: 0.118:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви : 0.039: 0.042: 0.057: 0.052: 0.053: 0.055:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 431.0 м, Y= 187.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6997925 доли ПДКмр |
~~~~~

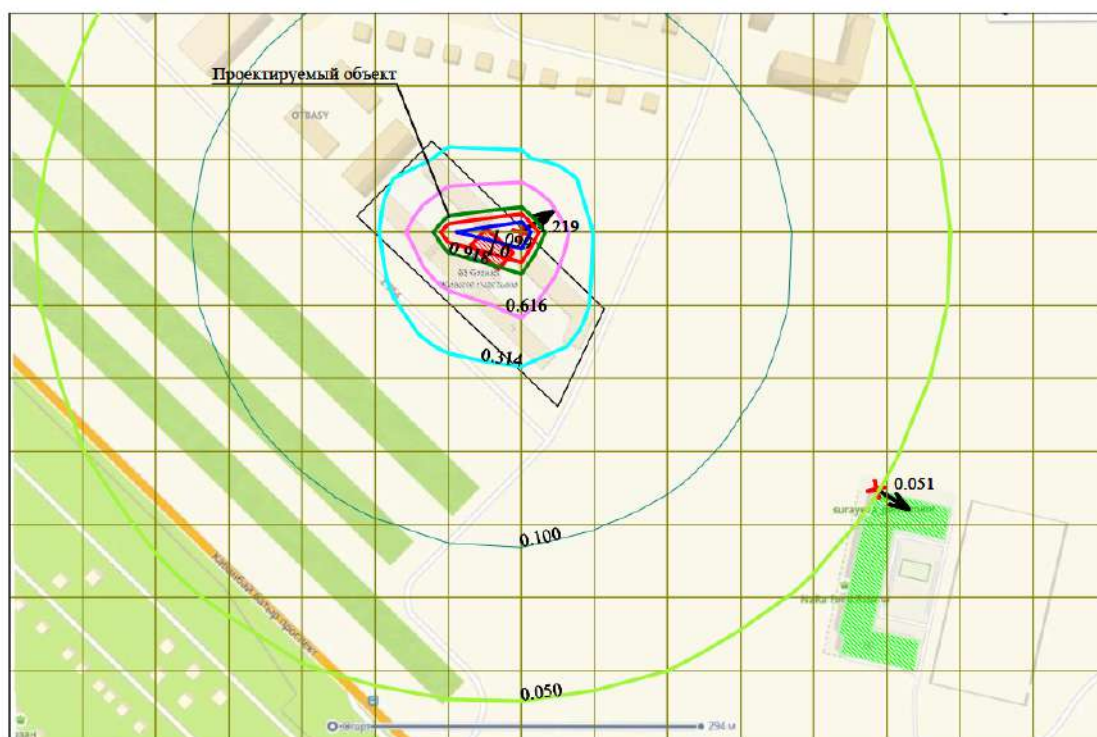
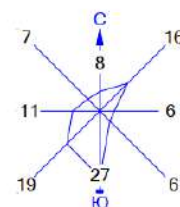
Достигается при опасном направлении 301 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                         | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----------------------------|-----|----------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>---              | --- | М-(Mq)-- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М ---    |
| 1    | 001701 6002                 | П1  | 0.4742   | 0.411581     | 58.8     | 58.8   | 0.867958665  |
| 2    | 001701 6001                 | П1  | 0.2152   | 0.166284     | 23.8     | 82.6   | 0.772689104  |
| 3    | 001701 6008                 | П1  | 0.0980   | 0.086462     | 12.4     | 94.9   | 0.882268667  |
| 4    | 001701 6005                 | П1  | 0.0421   | 0.035216     | 5.0      | 100.0  | 0.836793423  |
|      | В сумме =                   |     | 0.699543 | 100.0        |          |        |              |
|      | Суммарный вклад остальных = |     | 0.000250 | 0.0          |          |        |              |

~~~~~

Город : 004 Астана, район Есиль
 Объект : 0017 Сулупарк Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

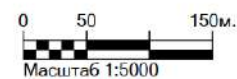


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

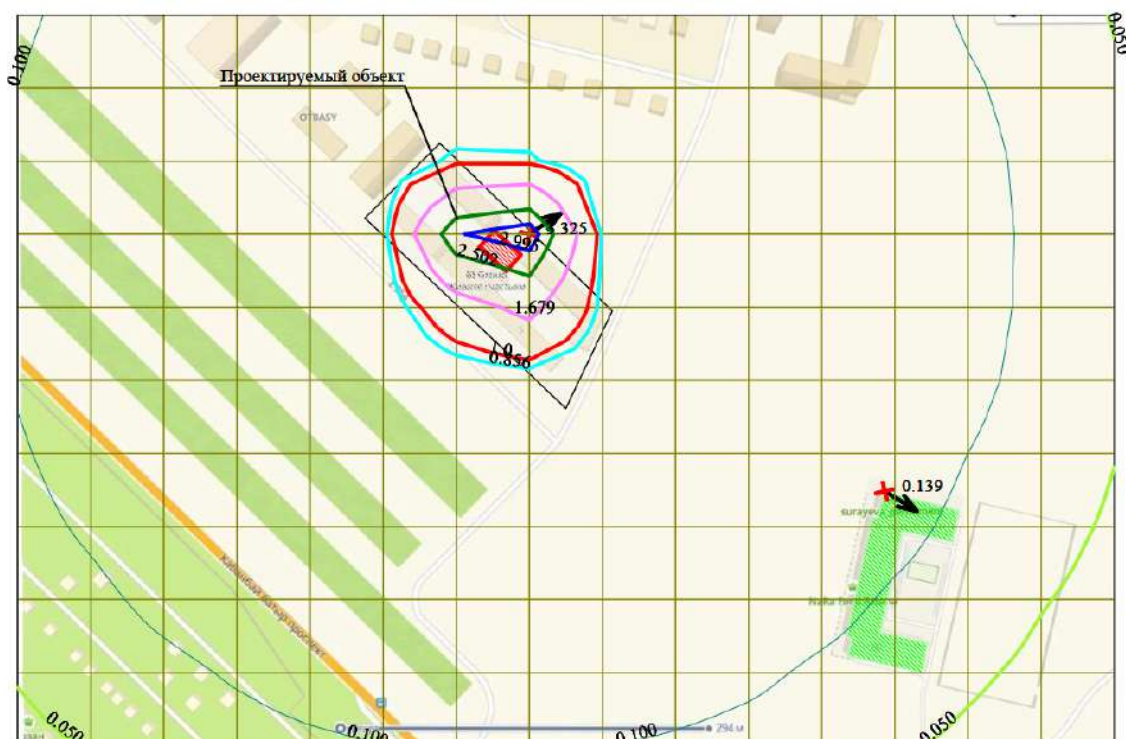
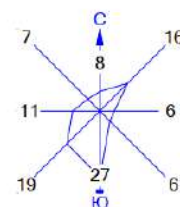
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.314 ПДК
- 0.616 ПДК
- 0.918 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.099 ПДК



Макс концентрация 1.2194707 ПДК достигается в точке $x = 149$ $y = 391$
 При опасном направлении 237° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 870 м, высота 580 м,
 шаг расчетной сетки 58 м, количество расчетных точек 16*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Астана, район Есиль
 Объект : 0017 Сулупарк Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



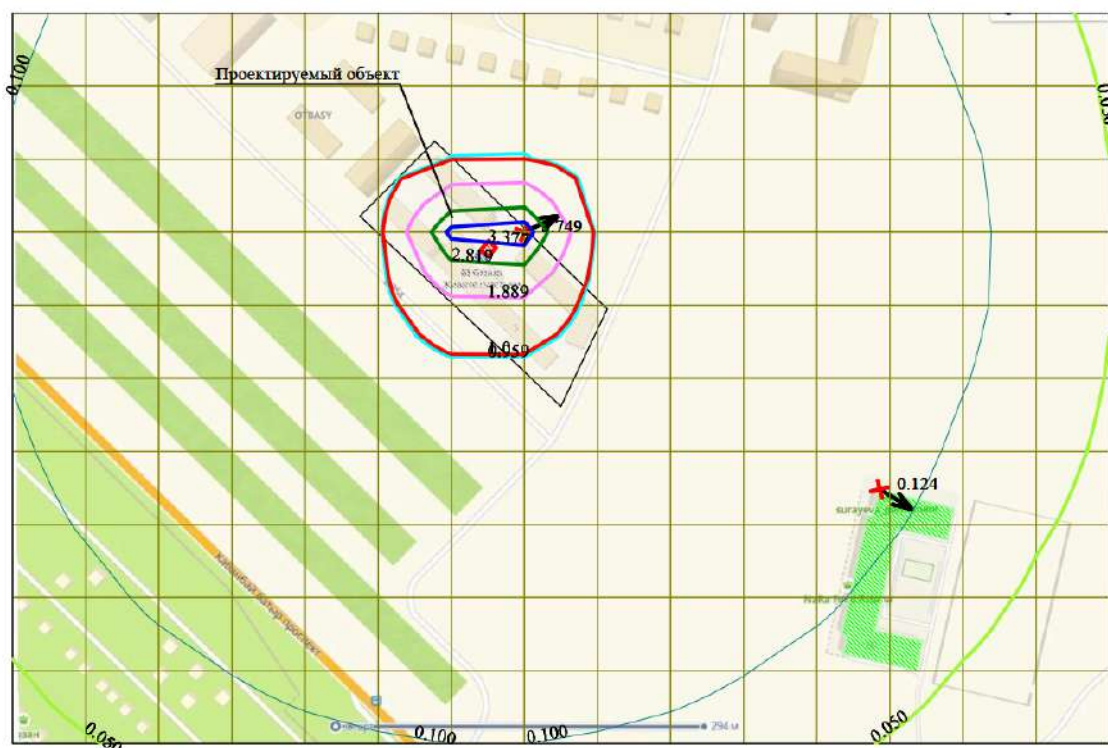
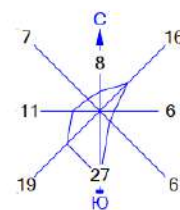
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.856 ПДК
 1.0 ПДК
 1.679 ПДК
 2.502 ПДК
 2.995 ПДК

0 50 150 м.
 Масштаб 1:5000

Макс концентрация 3.3246884 ПДК достигается в точке $x = 149$ $y = 391$
 При опасном направлении 237° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 870 м, высота 580 м,
 шаг расчетной сетки 58 м, количество расчетных точек 16*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Астана, район Есиль
 Объект : 0017 Сулупарк Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0184 Свинец и его неорганические соединения /в персчете на свинец/ (513)

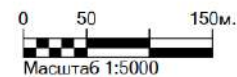


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

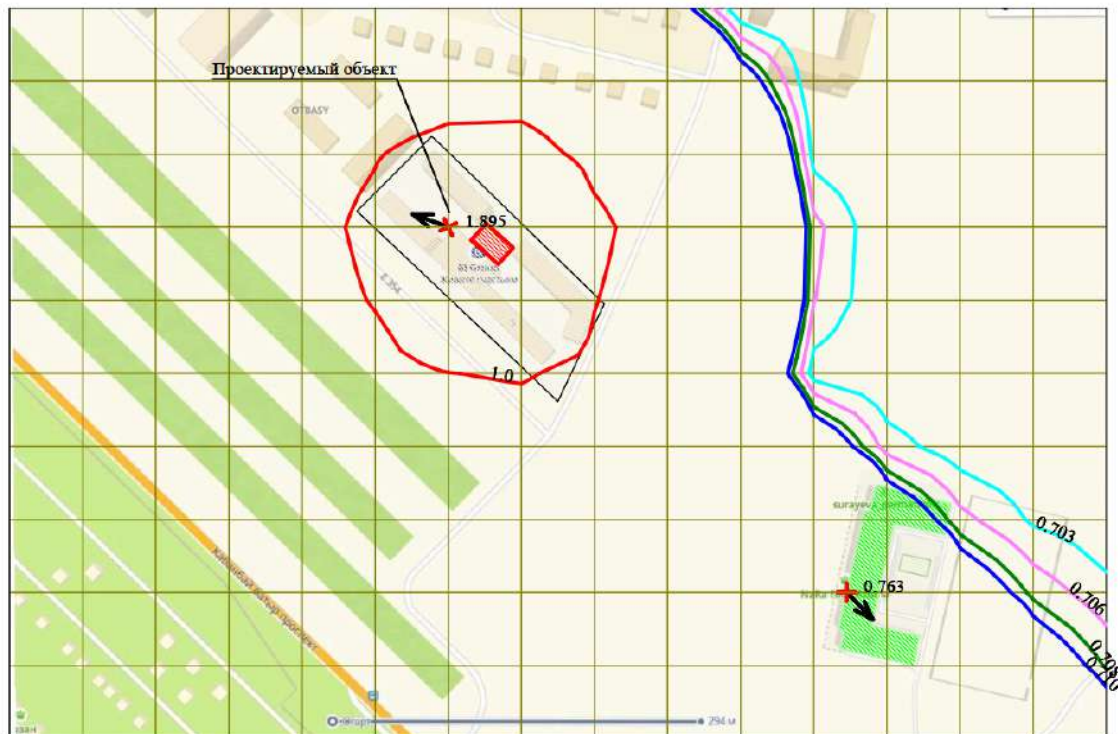
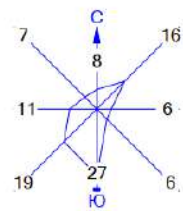
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.959 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.889 ПДК
- 2.819 ПДК
- 3.377 ПДК



Макс концентрация 3.7493768 ПДК достигается в точке $x = 149$ $y = 391$
 При опасном направлении 245° и опасной скорости ветра 0.82 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 870 м, высота 580 м,
 шаг расчетной сетки 58 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Астана, район Есиль
 Объект : 0017 Сулупарк Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



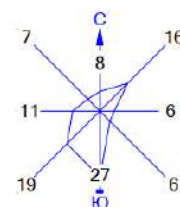
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Макс. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.703 ПДК
 0.706 ПДК
 0.708 ПДК
 0.710 ПДК
 1.0 ПДК

0 50 150 м.
 Масштаб 1:5000

Макс концентрация 1.8952054 ПДК достигается в точке $x = 91$ $y = 391$
 При опасном направлении 110° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 870 м, высота 580 м,
 шаг расчетной сетки 58 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Астана, район Есиль
 Объект : 0017 Сулупарк Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



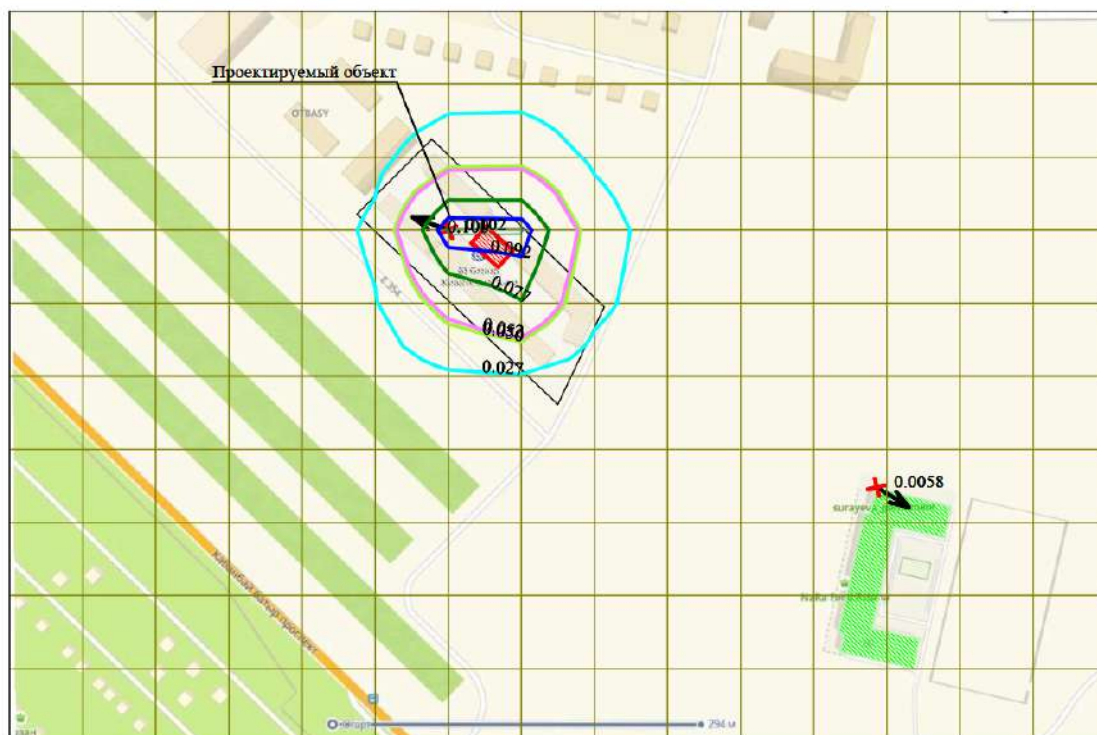
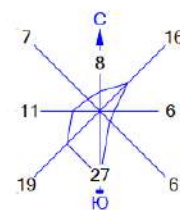
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.413 ПДК

0 50 150 м.
 Масштаб 1:5000

Макс концентрация 0.4154367 ПДК достигается в точке $x = 91$ $y = 391$
 При опасном направлении 110° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 870 м, высота 580 м,
 шаг расчетной сетки 58 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Астана, район Есиль
 Объект : 0017 Сулупарк Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



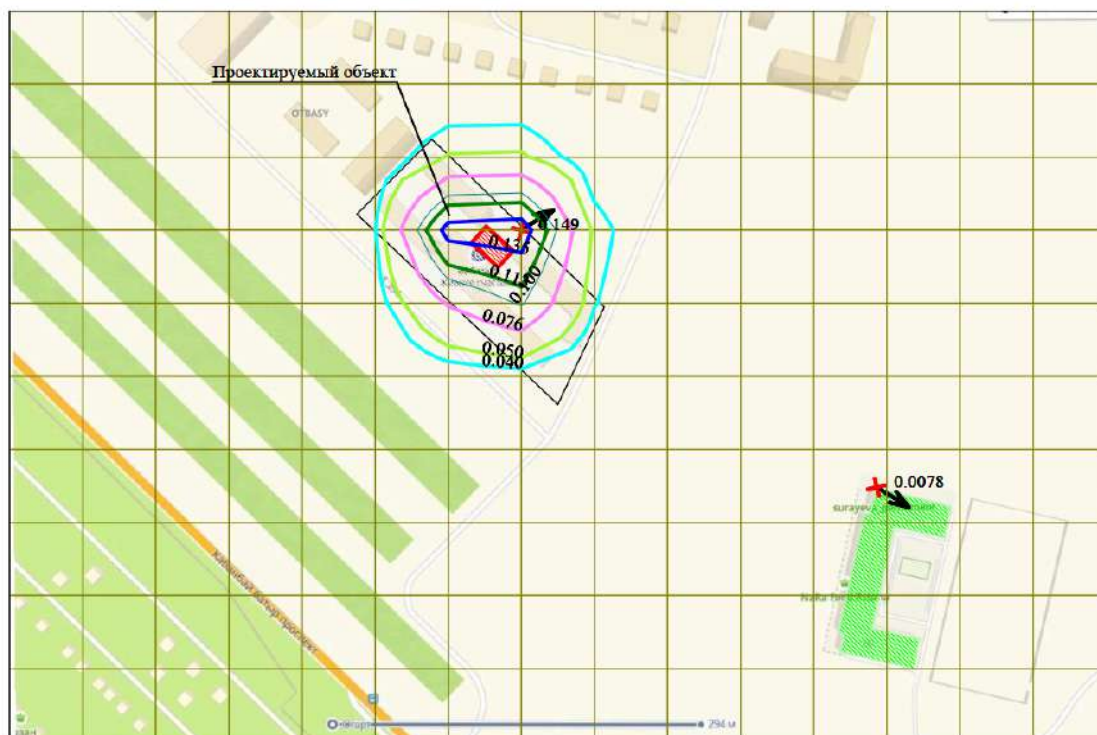
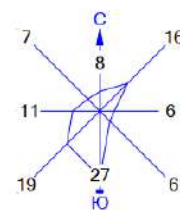
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.027 ПДК
 0.050 ПДК
 0.052 ПДК
 0.077 ПДК
 0.092 ПДК
 0.100 ПДК

0 50 150 м.
 Масштаб 1:5000

Макс концентрация 0.1022092 ПДК достигается в точке $x = 91$ $y = 391$
 При опасном направлении 110° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 870 м, высота 580 м,
 шаг расчетной сетки 58 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Астана, район Есиль
 Объект : 0017 Сулупарк Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6359 0342+0344



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.040 ПДК
 0.050 ПДК
 0.076 ПДК
 0.100 ПДК
 0.113 ПДК
 0.135 ПДК

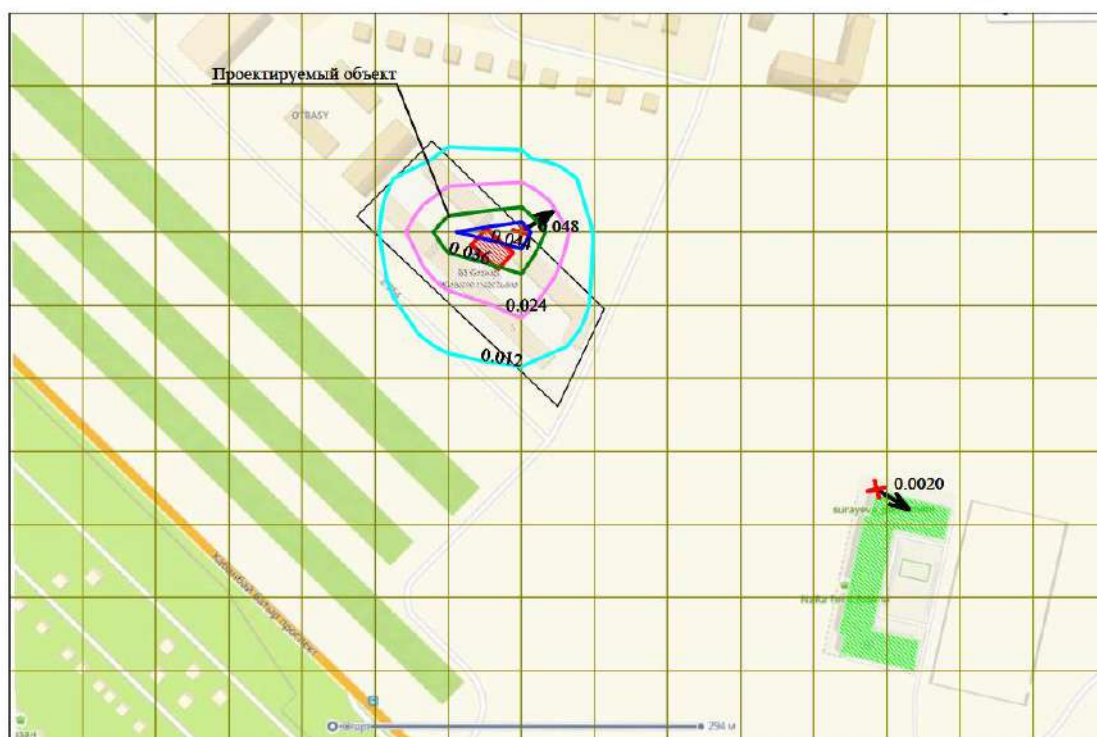
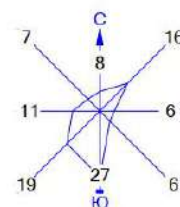
0 50 150 м.
 Масштаб 1:5000

Макс концентрация 0.1493915 ПДК достигается в точке $x=149$ $y=391$
 При опасном направлении 238° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 870 м, высота 580 м,
 шаг расчетной сетки 58 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Астана, район Есиль
 Объект : 0017 Сулупарк Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

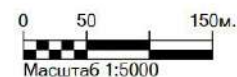


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

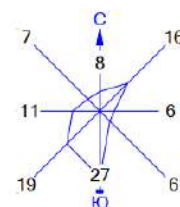
Изолинии в долях ПДК

- 0.012 ПДК
- 0.024 ПДК
- 0.036 ПДК
- 0.044 ПДК



Макс концентрация 0.0484759 ПДК достигается в точке $x=149$ $y=391$
 При опасном направлении 237° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 870 м, высота 580 м,
 шаг расчетной сетки 58 м, количество расчетных точек 16*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Астана, район Есиль
 Объект : 0017 Сулупарк Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



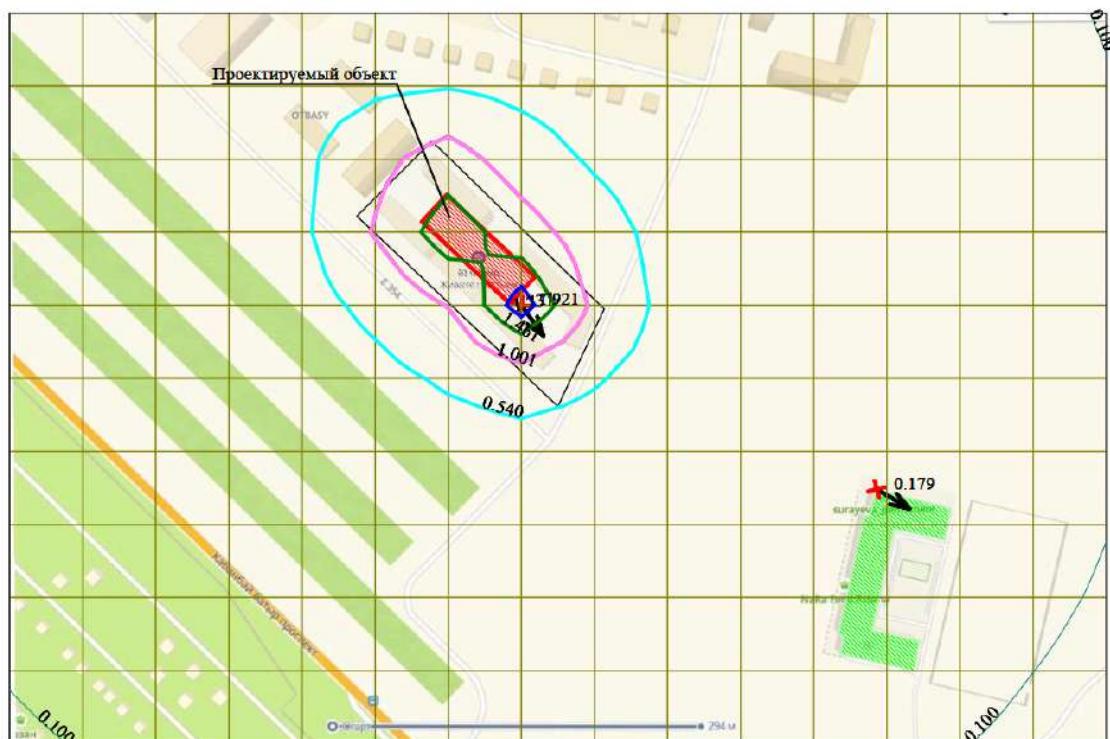
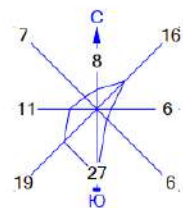
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 1.0 ПДК
 1.924 ПДК
 3.563 ПДК
 5.203 ПДК
 6.186 ПДК

0 50 150 м.
 Масштаб 1:5000

Макс концентрация 6.8422008 ПДК достигается в точке $x = 149$ $y = 333$
 При опасном направлении 324° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 870 м, высота 580 м,
 шаг расчетной сетки 58 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Астана, район Есиль
 Объект : 0017 Сулупарк Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0621 Метилбензол (349)



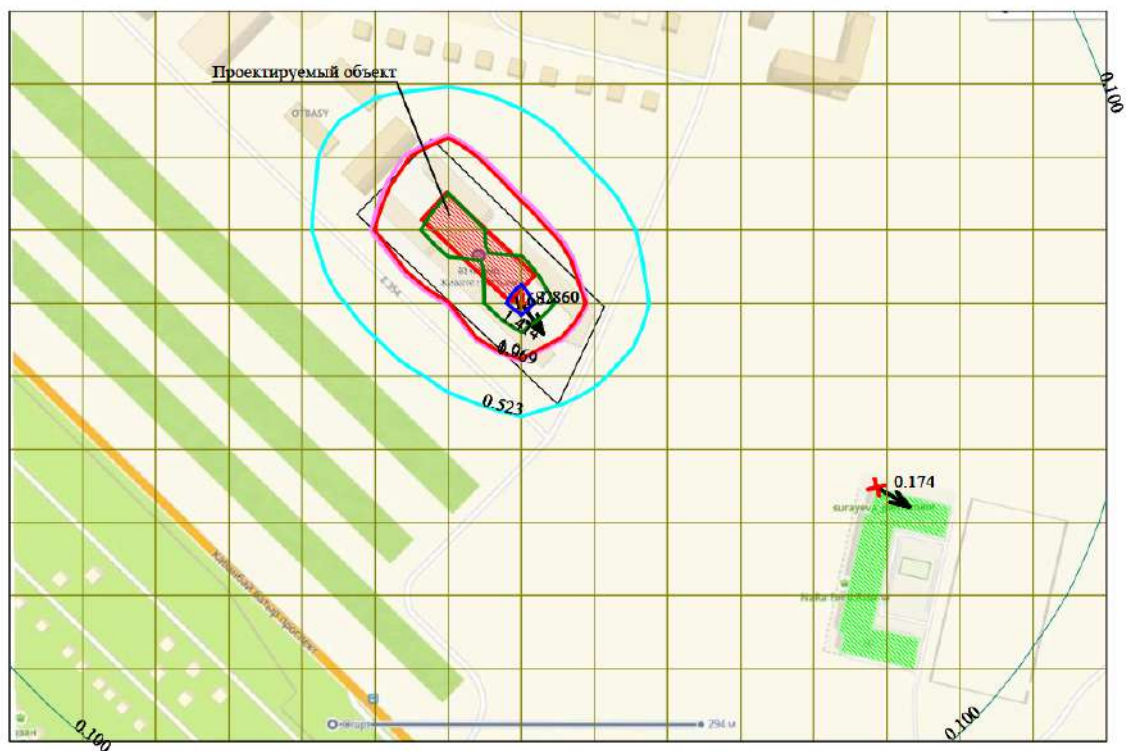
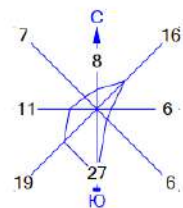
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 † Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.100 ПДК
 0.540 ПДК
 1.0 ПДК
 1.001 ПДК
 1.461 ПДК
 1.737 ПДК

0 50 150м.
 Масштаб 1:5000

Макс концентрация 1.921131 ПДК достигается в точке $x = 149$ $y = 333$
 При опасном направлении 324° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 870 м, высота 580 м,
 шаг расчетной сетки 58 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Астана, район Есиль
 Объект : 0017 Сулупарк Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)



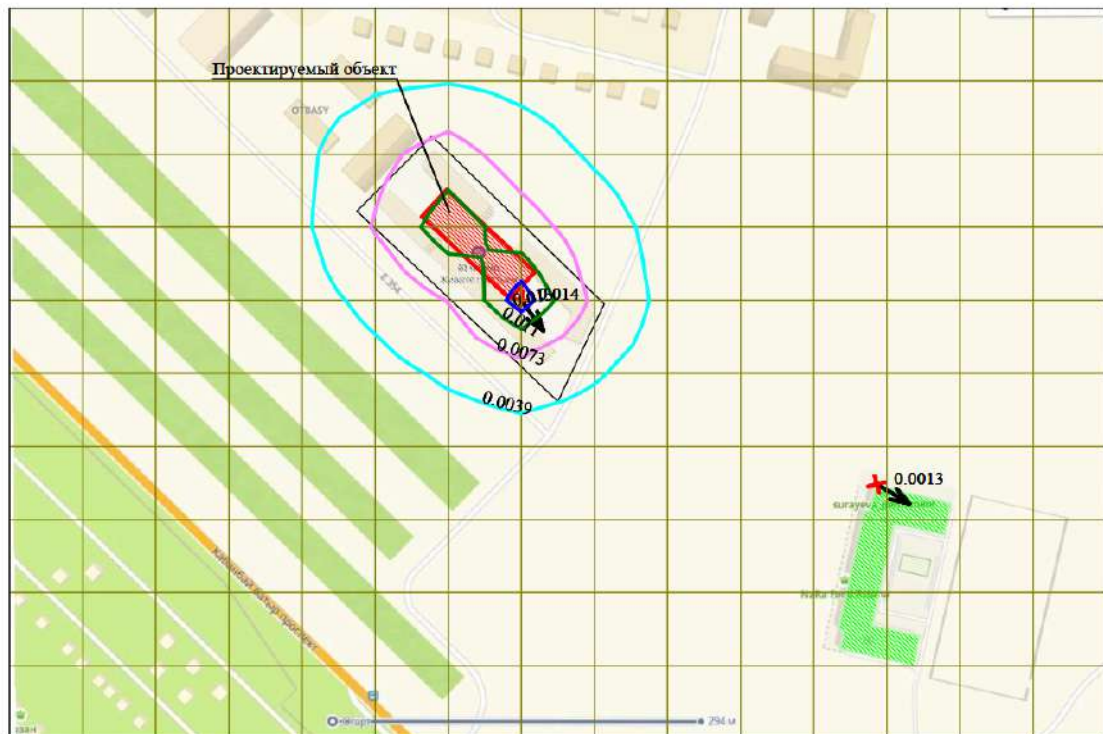
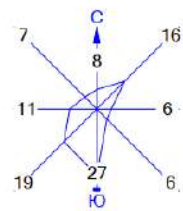
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.100 ПДК
 0.523 ПДК
 0.969 ПДК
 1.0 ПДК
 1.414 ПДК
 1.682 ПДК

0 50 150 м.
 Масштаб 1:5000

Макс концентрация 1.8598301 ПДК достигается в точке $x = 149$ $y = 333$
 При опасном направлении 324° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 870 м, высота 580 м,
 шаг расчетной сетки 58 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Астана, район Есиль
 Объект : 0017 Сулупарк Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)



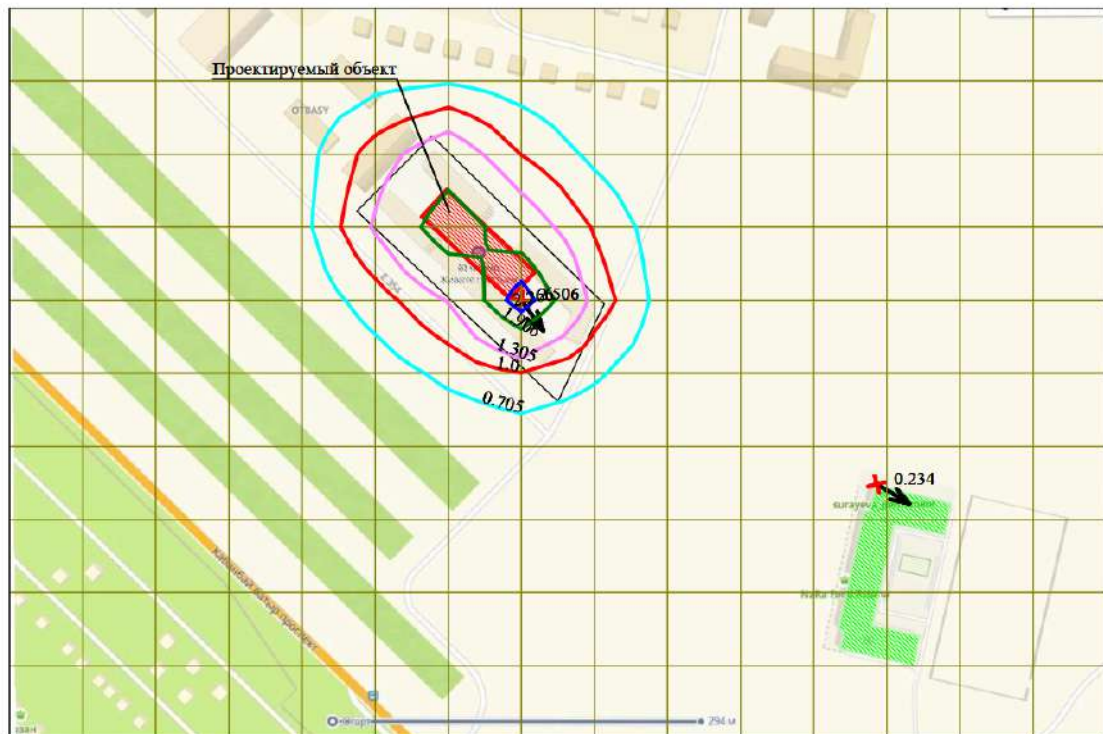
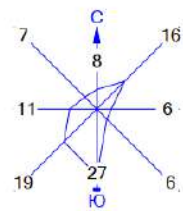
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 † Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.0039 ПДК
 0.0073 ПДК
 0.011 ПДК
 0.013 ПДК

0 50 150м.
 Масштаб 1:5000

Макс концентрация 0.0139319 ПДК достигается в точке $x = 149$ $y = 333$
 При опасном направлении 324° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 870 м, высота 580 м,
 шаг расчетной сетки 58 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Астана, район Есиль
 Объект : 0017 Сулупарк Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



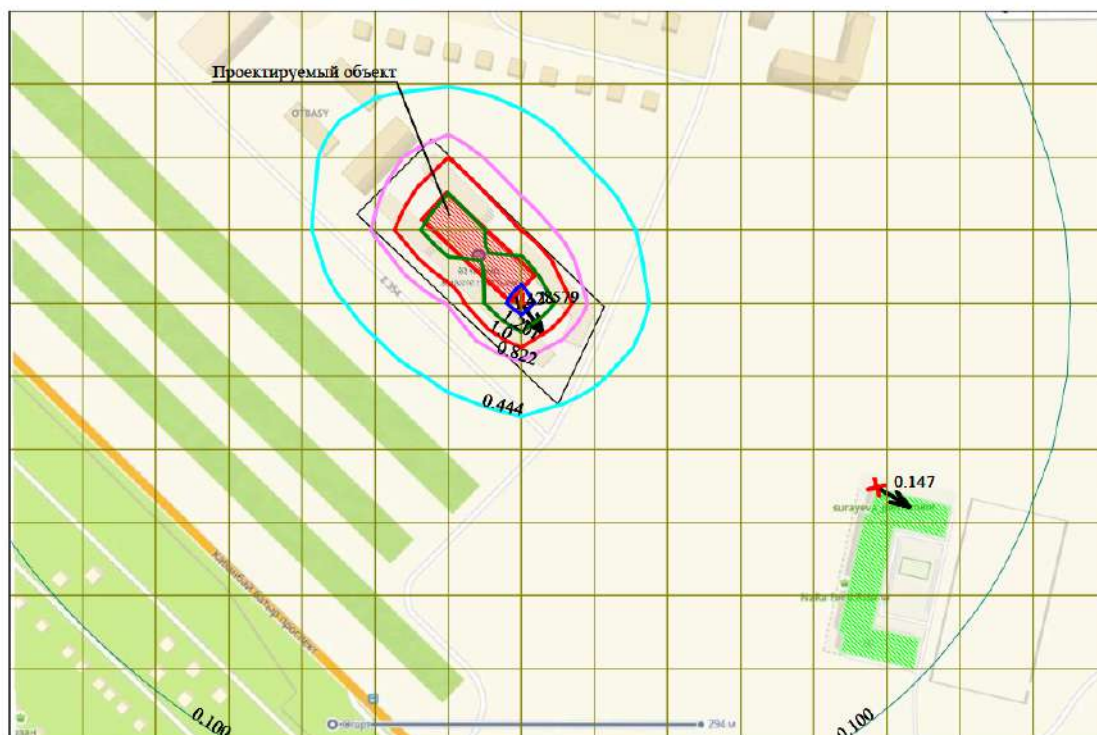
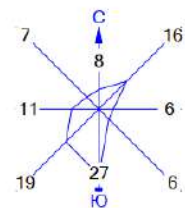
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.705 ПДК
 1.0 ПДК
 1.305 ПДК
 1.906 ПДК
 2.266 ПДК

0 50 150 м.
 Масштаб 1:5000

Макс концентрация 2.5060017 ПДК достигается в точке $x = 149$ $y = 333$
 При опасном направлении 324° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 870 м, высота 580 м,
 шаг расчетной сетки 58 м, количество расчетных точек 16*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Астана, район Есиль
 Объект : 0017 Сулупарк Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



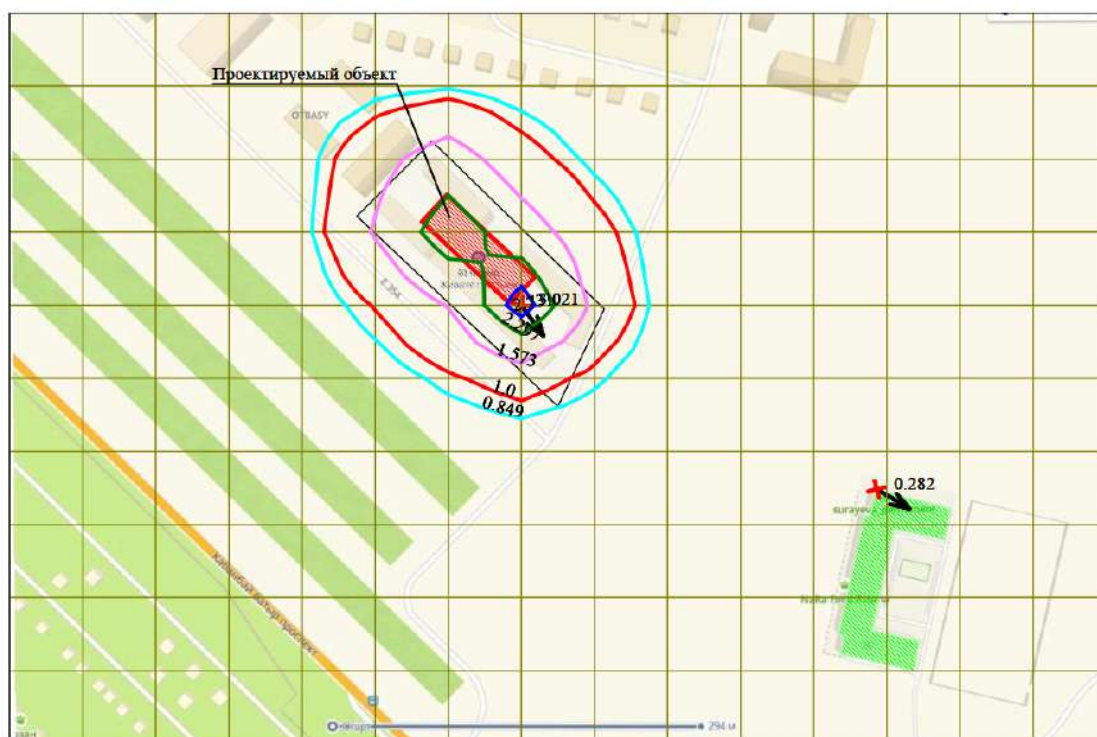
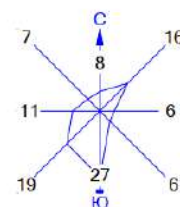
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.100 ПДК
 0.444 ПДК
 0.822 ПДК
 1.0 ПДК
 1.201 ПДК
 1.428 ПДК

0 50 150 м.
 Масштаб 1:5000

Макс концентрация 1.5791346 ПДК достигается в точке $x = 149$ $y = 333$
 При опасном направлении 324° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 870 м, высота 580 м,
 шаг расчетной сетки 58 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Астана, район Есиль
 Объект : 0017 Сулупарк Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1411 Циклогексанон (654)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

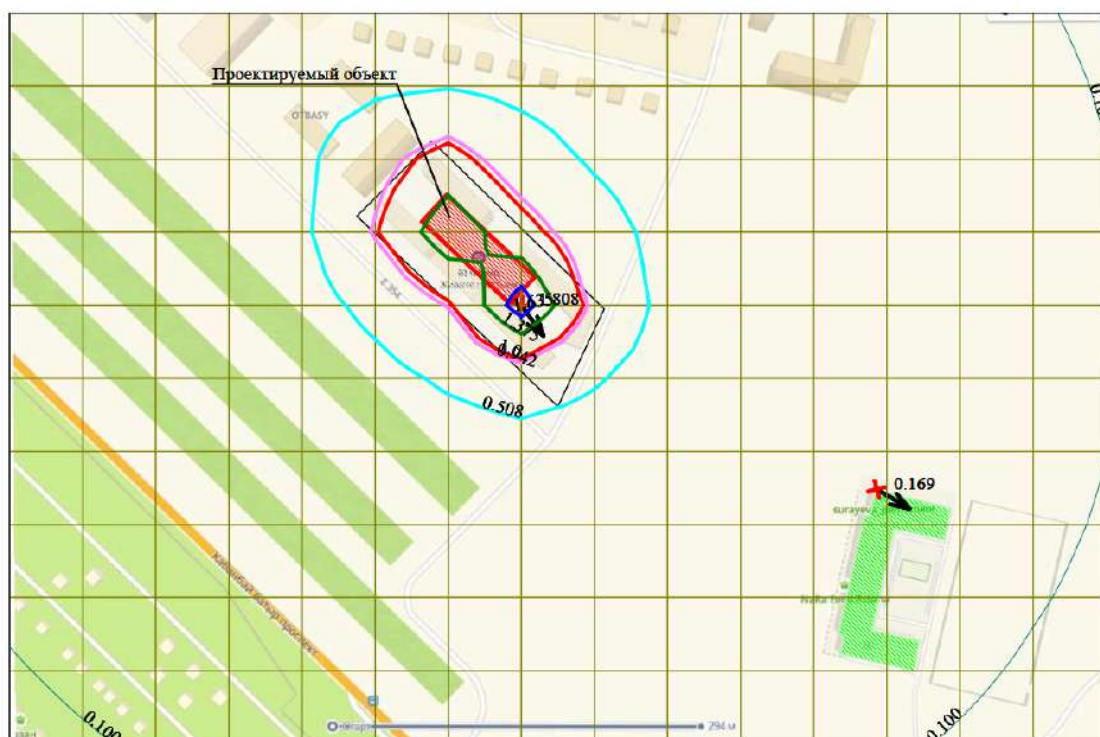
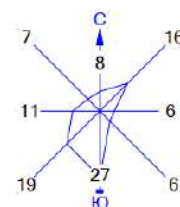
Изолинии в долях ПДК

- 0.849 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.573 ПДК
- 2.297 ПДК
- 2.731 ПДК



Макс концентрация 3.0209255 ПДК достигается в точке $x=149$ $y=333$
 При опасном направлении 324° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 870 м, высота 580 м,
 шаг расчетной сетки 58 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Астана, район Есиль
 Объект : 0017 Сулупарк Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2750 Сольвент нефтя (1149*)

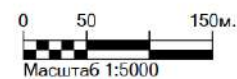


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

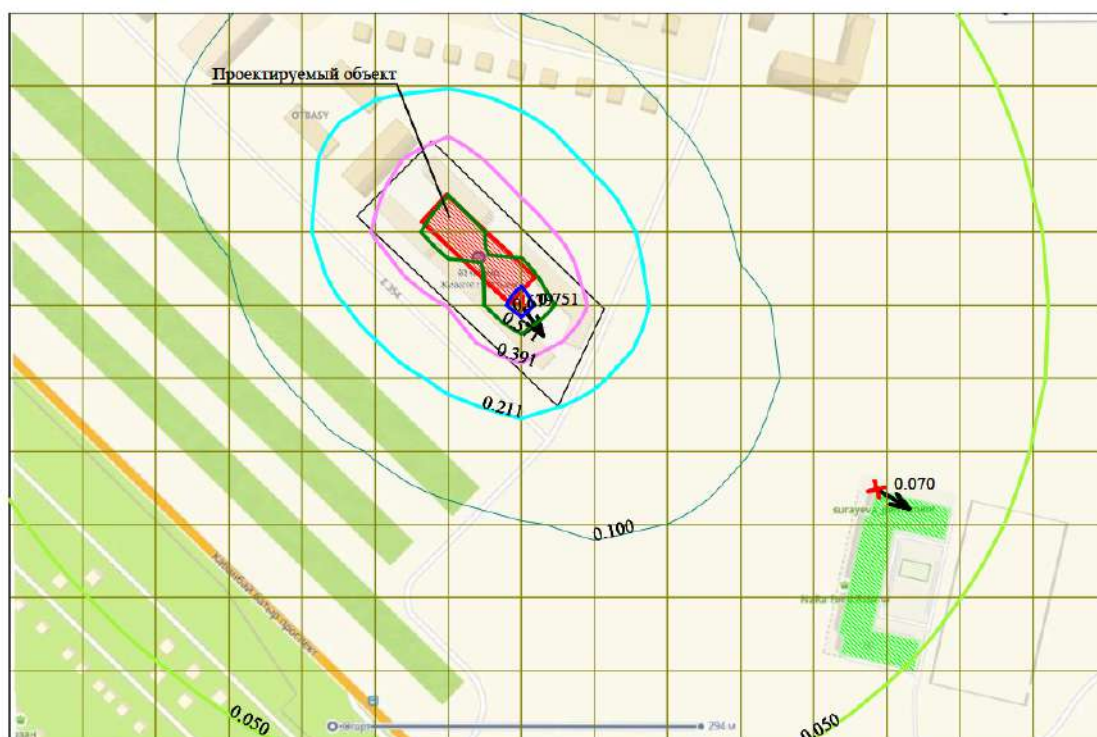
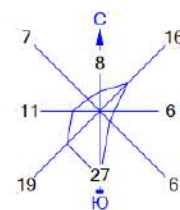
Изопинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.508 ПДК
- 0.942 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.375 ПДК
- 1.635 ПДК



Макс концентрация 1.8078129 ПДК достигается в точке $x = 149$ $y = 333$
 При опасном направлении 324° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 870 м, высота 580 м,
 шаг расчетной сетки 58 м, количество расчетных точек 16*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Астана, район Есиль
 Объект : 0017 Сулупарк Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2752 Уайт-спирит (1294*)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.211 ПДК
 0.391 ПДК
 0.571 ПДК
 0.679 ПДК

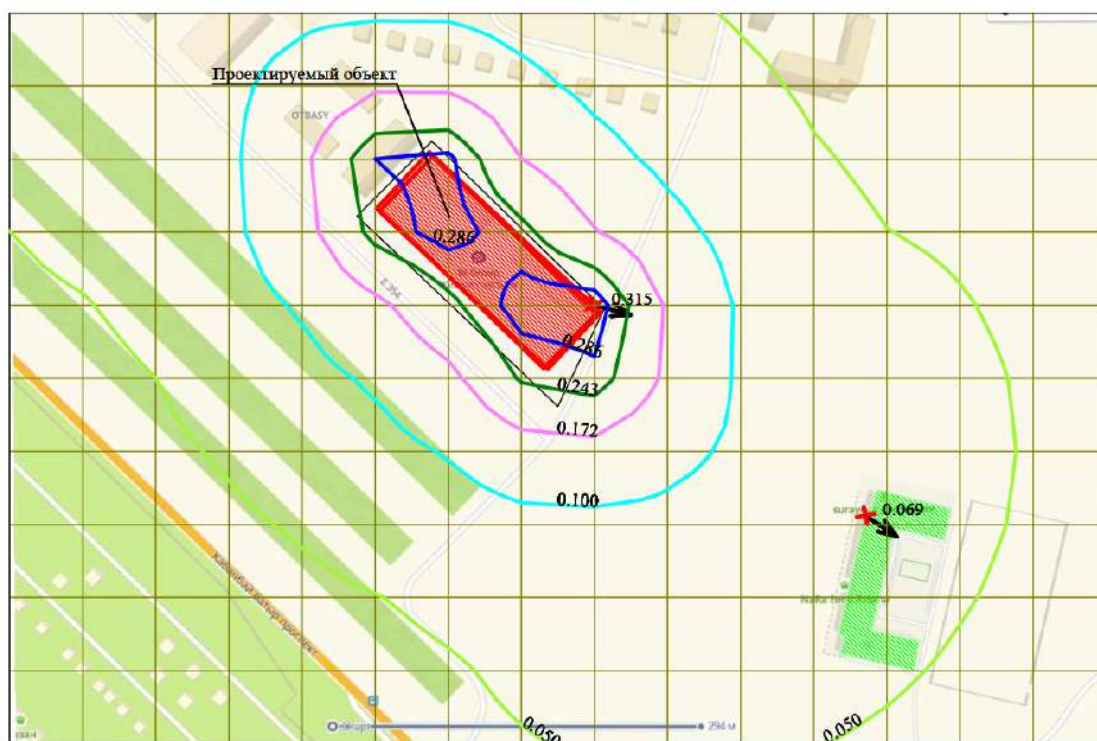
0 50 150 м.
 Масштаб 1:5000

Макс концентрация 0.751044 ПДК достигается в точке $x = 149$ $y = 333$
 При опасном направлении 324° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 870 м, высота 580 м,
 шаг расчетной сетки 58 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Астана, район Есиль
 Объект : 0017 Сулупарк Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

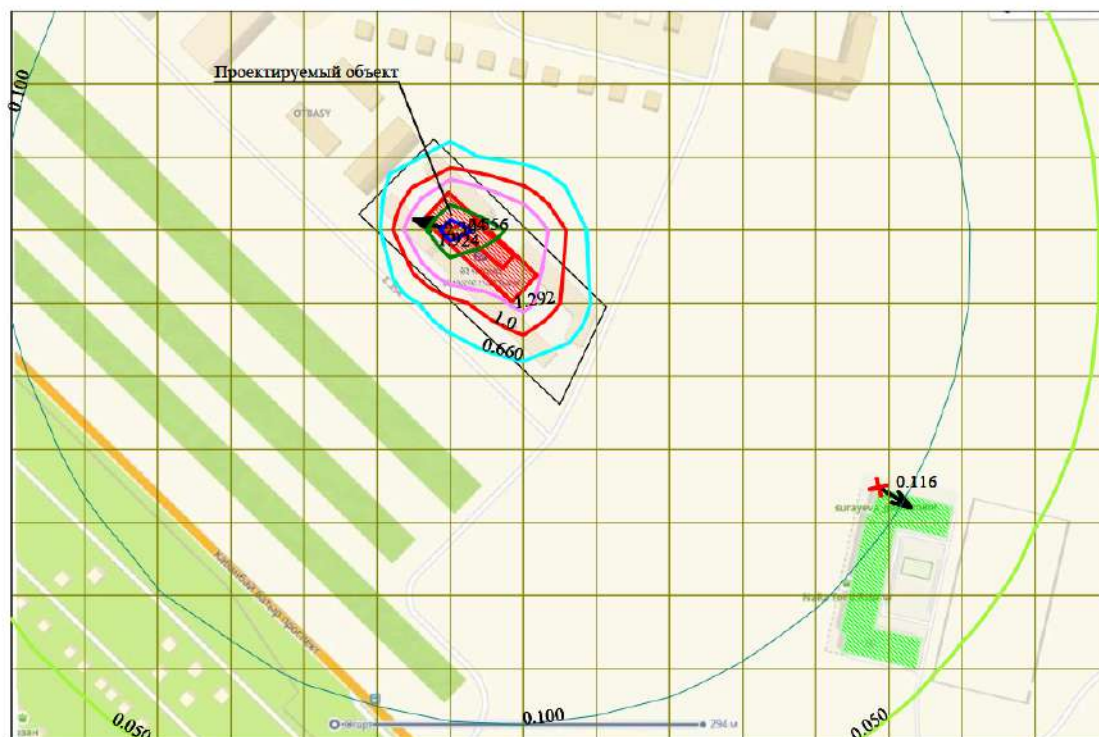
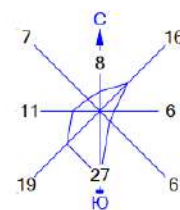
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.172 ПДК
- 0.243 ПДК
- 0.286 ПДК



Макс концентрация 0.3148279 ПДК достигается в точке $x = 207$ $y = 333$
 При опасном направлении 285° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 870 м, высота 580 м,
 шаг расчетной сетки 58 м, количество расчетных точек 16*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Астана, район Есиль
 Объект : 0017 Сулупарк Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)

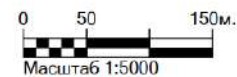


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

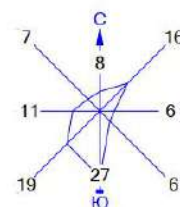
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.660 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.292 ПДК
- 1.924 ПДК
- 2.304 ПДК



Макс концентрация 2.556484 ПДК достигается в точке $x=91$ $y=391$
 При опасном направлении 106° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 870 м, высота 580 м,
 шаг расчетной сетки 58 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Астана, район Есиль
 Объект : 0017 Сулупарк Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 __ПЛ 2902+2908+2930



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

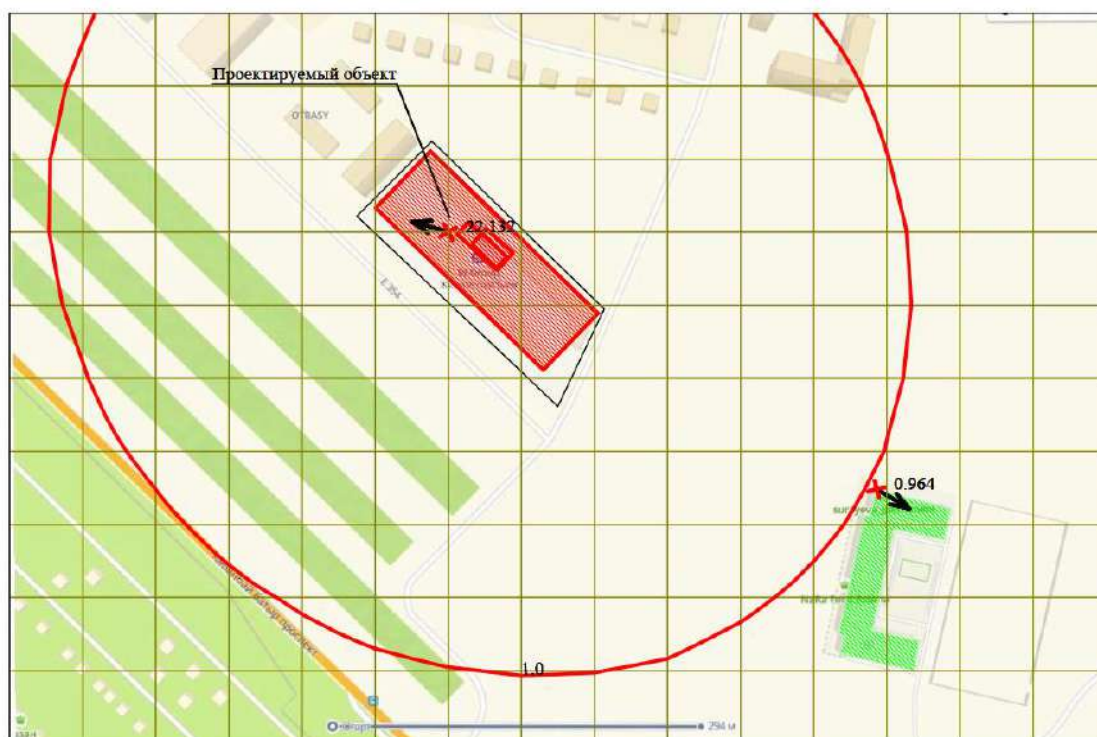
Изолинии в долях ПДК
 1.0 ПДК

0 50 150 м.
 Масштаб 1:5000

Макс концентрация 15.9853992 ПДК достигается в точке $x=91$ $y=391$
 При опасном направлении 106° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 870 м, высота 580 м,
 шаг расчетной сетки 58 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Астана, район Есиль
 Объект : 0017 Сулупарк Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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)



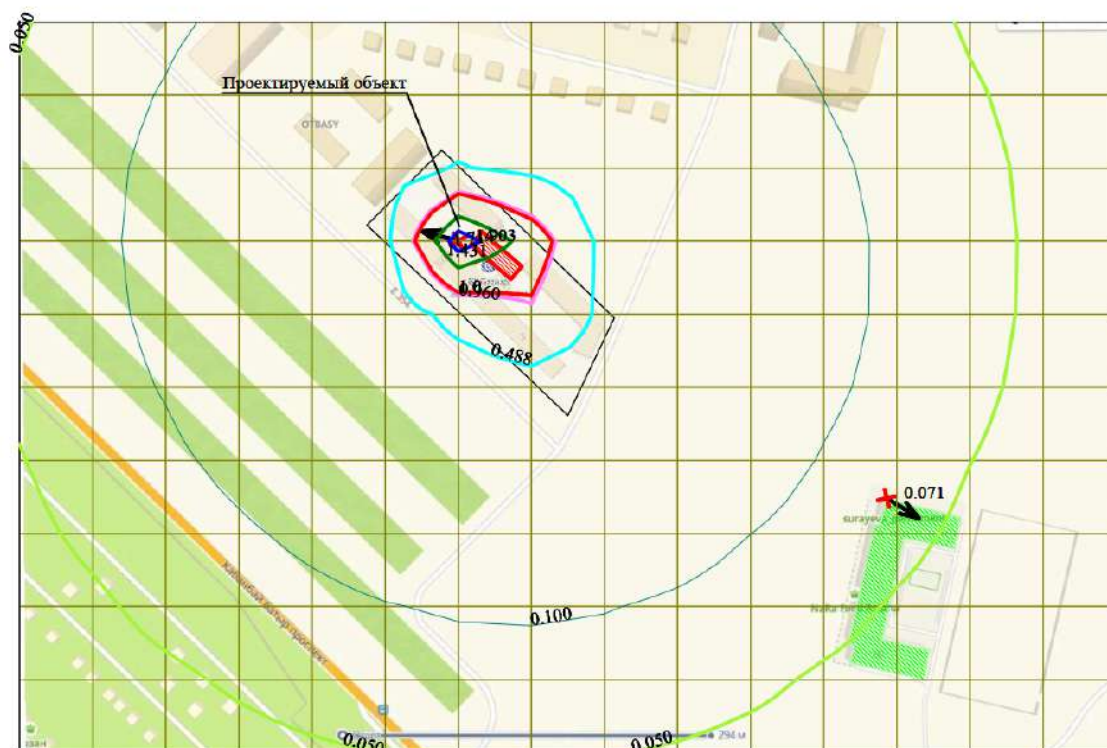
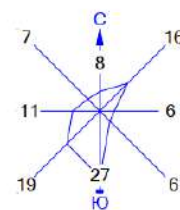
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 1.0 ПДК

0 50 150 м.
 Масштаб 1:5000

Макс концентрация 22.1317406 ПДК достигается в точке $x=91$ $y=391$
 При опасном направлении 106° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 870 м, высота 580 м,
 шаг расчетной сетки 58 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Астана, район Есиль
 Объект : 0017 Сулупарк Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

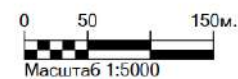


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.488 ПДК
- 0.960 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.431 ПДК
- 1.714 ПДК



Макс концентрация 1.9028406 ПДК достигается в точке $x = 91$ $y = 391$
 При опасном направлении 105° и опасной скорости ветра 0.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 870 м, высота 580 м,
 шаг расчетной сетки 58 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Анализ результата расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства объекта

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился по УПРЗА «ЭРА» версии 1.7. Программа реализует основные зависимости и положения «Методики расчёта концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» - РНД 211.2.01.01-97.

Цель работы: определение предельно – допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ на границах нормативной СЗЗ и жилой зоны, гарантирующих нормативное качество воздуха в приземном слое атмосферы.

Расчеты ведутся на задаваемом множестве точек на местности, которое может включать в себя узлы прямоугольных сеток; точки, расположенные вдоль отрезков, а также отдельно заданные точки. Учитывая влияние рельефа на рассеивание примесей. В результате выдаются значения приземных концентраций в расчетных точках в мг/м^3 , долях ПДК. Эти значения сведены в таблицы. Выдаются карты изолиний концентраций вредных веществ на местности.

Расчет рассеивания проведен для холодного периода года, с учетом изменений в количественном и качественном составе выбросов и режима работы источников выбросов.

Расчет проведен для определения количества загрязняющих веществ на границе жилой зоны.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания приведены в тексте в таблице 5.1.1.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

№ и наименование	Ось X	Ось Y	Направление
№1 Граница жилой зоны	431	187	Восток

По результатам рассеивания установлены наибольшие концентрации загрязняющих веществ (вариант расчета для зимы):

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Астана, район Есиль, Сулупарк

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2025 год.)									
Загрязняющие вещества :									
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0509591/0.0203836		431/187		6004	100		Сулупарк
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.1389316/0.0013893		431/187		6004	100		Сулупарк
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.1240268/0.000124		431/187		6006	100		Сулупарк
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.762719(0.062719) / 0.152544(0.012544) вклад п/п= 8.2%		407/101		6004	100		Сулупарк
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.367515(0.001515) / 1.837573(0.007573) вклад п/п= 0.4%		431/187		6004	100		Сулупарк
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.6386071/0.1277214		431/187		6005	100		Сулупарк

Астана, район Есиль, Сулупарк

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0621	Метилбензол (349)	0.1793061/0.1075836		431/187		6005	100		Сулупарк
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1735846/0.0173585		431/187		6005	100		Сулупарк
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.2338941/0.0233894		431/187		6005	100		Сулупарк
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.1473863/0.0515852		431/187		6005	100		Сулупарк
1411	Циклогексанон (654)	0.2819537/0.0112781		431/187		6005	100		Сулупарк
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.1687297/0.0337459		431/187		6005	100		Сулупарк
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0700976/0.0700976		431/187		6005	100		Сулупарк
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0687019/0.0687019		422/166		6009	68		Сулупарк
						6003	32		Сулупарк
2902	Взвешенные частицы (116)	0.116206/0.058103		431/187		6008	70.2		Сулупарк
						6005	29.8		Сулупарк
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	0.9635243/0.2890573		431/187		6002	71.2		Сулупарк
						6001	28.8		Сулупарк

Астана, район Есиль, Сулупарк

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2930	шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.071292/0.0028517	Пыли :	431/187		6008	100		Сулупарк
2902	Взвешенные частицы (116)	0.6997925		431/187		6002	58.8		Сулупарк
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)					6001	23.8		Сулупарк
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)					6008	12.4		Сулупарк

Для установления нормативов ПДВ выполнены расчеты максимальных концентраций по ЗВ и группам суммаций в приземном слое атмосферы на границе жилой зоны с учетом фоновых концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе в соответствии с использованием Унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эра», версия 1,7. Определение точек выполнено в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» и РНД 211.3.01.96. Утв. Министерством экологии и биоресурсов РК 12.02.97 г. Алматы, 1997.

Анализ расчетов показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны с учетом фоновых концентраций не превышают 1 ПДК. Нарушений санитарных норм качества атмосферного воздуха на границе жилой зоны не ожидается.

Список используемой литературы

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан. 2.01.2021 г. № 400-VI ЗРК..
2. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 г. № 246.
3. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280
4. О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 "Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки" Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424.
5. 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
6. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004
8. Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005 г.
9. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение № 7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г №100 -п
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве металлопокрытий гальваническим способом (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.07-2004
11. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Кокшетау, 1996 г.
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004
13. Методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии", Астана, 2005 г.

14. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ. Алма-ата, 1991 г.
15. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63)
16. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
17. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. «Об утверждении Классификатора отходов»
18. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение № 9 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года № 100-п.

П Р И Л О Ж Е Н И Я

АСТАНА
ҚАЛАСЫНЫҢ
ӘКІМДІГІ



АКИМАТ
ГОРОДА
АСТАНЫ

ҚАУЛЫ

15.07.2025

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ *510-2944*

**О разрешении на проведение
изыскательских и проектных
работ объекта промышленно-
гражданского назначения
на земельном участке**

В соответствии со статьей 71 Земельного кодекса Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, статьей 37 Закона Республики Казахстан от 23 января 2001 года «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан», акимат города Астаны **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Разрешить частной компании «AIF Ltd.» (далее – застройщик) в течение одного года проведение:

изыскательских работ на земельном участке площадью 2,4000 га, расположенном по адресу: город Астана, район «Есіл», район пересечения проспектов Қабанбай батыр и Әл-Фараби;

проектных работ объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом» (далее – объект).

2. Застройщику:

1) в течение 10-ти рабочих дней заключить договор об условиях проведения изыскательских и проектных работ объекта на земельном участке с Государственным учреждением «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»;

2) получить сведения о наличии либо отсутствии собственников и землепользователей в границах проектируемого земельного участка в Департаменте земельного кадастра и технического обследования недвижимости филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астане;

3) в случае наличия собственников и землепользователей в границах проектируемого земельного участка, заключить договор об условиях компенсации убытков с каждым из собственников недвижимости, находящейся на данном земельном участке;

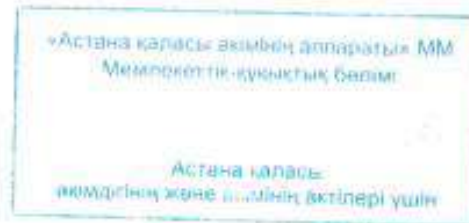
4) проектные работы по объекту осуществить при условии выполнения подпункта 3) пункта 2 настоящего постановления.

3. В случае незаключения договора в срок, указанный в подпункте

1) пункта 2, настоящее постановление считать утратившим силу,

4. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на первого заместителя акима города Астаны Нуркенова Н.Ж.

Аким города Астаны



Ж. Қасымбек

Копия верна
ГУ «Управления архитектуры, градостроительства
и земельных отношений города Астаны»

Зерттеу, іздестіру және жобалық жұмыстарын жүргізу үшін Астана қаласындағы жер учаскесін орналастыру сызбасы
Схема расположения земельного участка в г.Астана для проведения обследования, изыскательских и проектных работ

Объектінің атауы:

Наименование объекта:

Участкенің мекен-жайы:

Адрес участка:

Құрылыс салушы:

Застройщик:

Жалсарластыра салынған үй-жайлары мен паркінгі бар көп пәтерлі тұрғын үй көшені

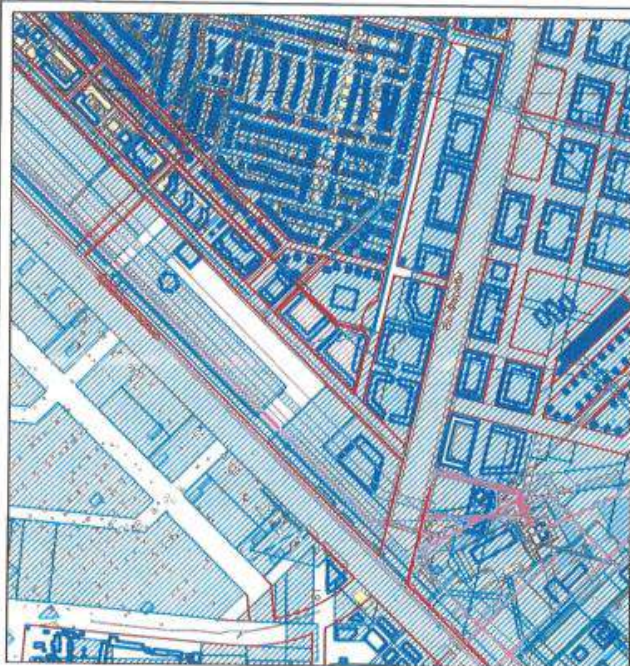
Многоквартирный жилой комплекс со островными помещениями и паркингом

Есіл ауданы, Қабанбай батыр және Әл-Фараби даңғылдарының қиылысы ауданы

Район Есіл, район пересечения проспектов Кабанбай батыр и Әл-Фараби

"AIF Ltd." ЖҚ

000684



М 1:10000



М 1:3000

- бөлінген жер учаскесі
- абығандық аумағы
- бұрын бөлінген жер учаскесі
- учаскенің тасты құрылы, тұрғын жер пайдалану, және мәдени, уақытша пайдалану.

"Астана қаласының Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы" ММ басшысының орынбасары

Б.Ильясов

"Астана қаласының Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы" ММ аудандар бойынша қалалық жоспарлау бөлімінің басшысы
Н.Ғалымжан

Примечание:
 1. ГП - Жилый застройщик

Сығ-24000.2 м2	id-172481	
Зерттеу, іздестіру және жобалық жұмыстарын жүргізу үшін Астана қаласындағы жер учаскесін орналастыру сызбасы	"Астана қаласының Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы" ММ	15.04.2025

Приложение 2. АПЗ

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер
геоақпараттық порталы
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного
градостроительного кадастра

Бірегей нөмір 97302
Уникальный номер
Жіберілген күні 2025-07-17 18:15:06
Дата отправки



ГУ Управление архитектуры,
градостроительства и земельных
отношений города Астаны

ӘҚНЖК|НИКАД: KZ35VUA01858260

Жобалауға арналған сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ) Архитектурно- планировочное задание (АПЗ) на проектирование

Номер: 97302 Берілген күні|Дата выдачи: 2025-07-30

Тапсырыс беруші (құрылыс салушы, инвестор) |Заказчик (застройщик, инвестор): Частная
компания AIF Ltd.

БСН| БИН : 231140900149 Наименование юридического лица | Заңды тұлғаның атауы :
Частная компания AIF Ltd.

Объектің атауы|Наименование объекта: Кіріктірілген үй-жайлар мен паркінгі бар
көппәтерлі тұрғын үй кешені / Многоквартирный жилой комплекс со встроенными
помещениями и паркингом

Жобаланатын объектінің мекенжайы|Адрес проектируемого объекта: г. Астана, р-н Есиль,
ул. Е 354, уч. 3

ОБН|УНО: 441005975083071833

МҚҚК тіркеу нөмірі|Регистрационный номер ГТК: 30072025000177



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/>
сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде
CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге
болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Подлинность документа возможно
проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в
разделе “Проверить документ” загружая
CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Саулет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) әзірлеу үшін негіздеме Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)	Жергілікті атқарушы органның құқық белгілейтін құжатының Решение местного исполнительного органа и (или) правоустанавливающий документ № 16. 01.2024 жылғы №51 жер учаскесін сатып алу-сату шарты, 16. 01.2024 жылғы №49 жер учаскесін сатып алу-сату шарты / Договор купли-продажи земельного участка №51 от 16. 01.2024 года, Договор купли-продажи земельного участка №49 от 16. 01.2024 года Берілген күні: Дата выдачи: 2024-01-16 09:43
Сатылылығы Стадийность	Эскизный проект
Қосымша Дополнительно	16. 01.2024 жылғы №51 жер учаскесін сатып алу-сату шарты, 16. 01.2024 жылғы №49 жер учаскесін сатып алу-сату шарты / Договор купли-продажи земельного участка №51 от 16. 01.2024 года, Договор купли-продажи земельного участка №49 от 16. 01.2024 года
1. Учаскенің сипаттамасы Характеристика участка	
1. Учаскенің орналасқан жері 1. Местонахождение участка	Астана қаласы, Есіл ауданы, Е354 көшесі, №3 учаске / Город Астана, район Есиль, улица Е354, участок №3
2. Салынған учаскенің болуы (учаскеде бар құрылымдар мен иматтар, оның ішінде коммуникациялар, инженерлік құрылғылар, абаттандыру элементтері және басқалар) 2. Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие)	-жер телімі құрылыстан бос, -абаттандыру мен көгалдандыру жоқ, -коммуникациялар жоқ / -участок свободен от застройки, - благоустройства и озеленения нет, - коммуникации нет
3. Геодезиялық зерттелуі (түсірілімдердің болуы, олардың масштабы) 3. Геодезическая изученность (наличие съемок, их масштабы)	-М 1:2000 масштабты топографиялық түсірмесі / -топографическая съёмка в М 1:2000
4.Инженерлік-геологиялық зерттелуі (инженерлік-гаологиялық, гидрогеологиялық, топырақ -ботаникалық материалдардың және басқа да іздестірулердің болуы) 4.Инженерно-геологическая изученность (имеющиеся материалы инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенно-ботанических и других изысканий)	-инженерлі-геологиялық ізденіс жұмыстары туралы мәліметтер / -данные об инженерногеологических изысканиях



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>
Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>

2. Жобаланатын объектінің сипаттамасы Характеристика проектируемого объекта	
1. Объектінің функционалдық мәні 1. Функциональное значение объекта	Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и гаражами (паркингом)
2. Қабат саны 2. Этажность	ТЖЖ-ға сәйкес / Согласно ПДП
3. Жоспарлау жүйесі 3. Планировочная система	По проекту с учетом функционального назначения объекта
4. Конструктивтік схемасы 4. Конструктивная схема	По проекту
Қосымша Дополнительно	Жоба бойынша / По проекту
5. Инженерлік қамтамасыз ету 5. Инженерное обеспечение	Бөлген жер телімінің шегінде инженерлік және алаңшiлiк дәлiздер көздеу / Предусмотреть коридоры инженерных и внутриплощадочных сетей в пределах отводимого участка
6. Энергия тиімділігі класы 6. Класс энергоэффективности	Жоба бойынша / По проекту
Қосымша Дополнительно	Кіріктірілген үй-жайлар мен паркінгі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені / Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом
3. Қала құрылысы талаптары Градостроительные требования	
1. Көлемдік кеңістіктік шешім 1. Объемно-пространственное решение	Увязать со смежными по участку объектами
Қосымша Дополнительно	Учаске бойынша іргелес объектілермен байланыстыру / Увязать со смежными по участку объектами
2. Бас жоспардың жобасы 2. Проект генерального плана	Жанасатын көшелердің тік жоспарлау белгілерінің егжей-тегжейлі жоспарлау жобасына, Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес / В соответствии ПДП, вертикальных планировочных отметок прилегающих улиц, требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан
2-1 тігінен жоспарлау 2-1 вертикальная планировка	Іргелес аумақтардың жоғары белгілерімен байланыстыру / Увязать с высотными отметками прилегающей территории
2-2 абаттандыру және көгалдандыру 2-2 благоустройство и озеленение	-абаттандыру жобасын эскиздік жоба құрамында әзірлеу, Жобаны әзірлеген кезде ҚР ҚНЖЕ 3.01-01 Ас2007 «Астана қаласын жайғастыру және салу» және сәулет, қала



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>

	құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамаларының нормаларын басшылыққа алу, -жұмыс жобасының құрамында әзірленген дендропланға (жоспарға) сәйкес көгалдандыруды орындау, -маусымдық көгалдандыру жағдайында, жасыл желектер саны мен тізімдемесі бар кепілдік хат ұсыныңыз / -проект благоустройства разработать в составе эскизного проекта, при разработке проекта необходимо руководствоваться СНиП РК 3.01-01 Ас2007 «Планировка и застройка города Астаны» и нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, -озеленение выполнить в соответствии с дендропланом (план озеленение), разработанным в составе рабочего проекта, -в случае сезонной посадки озеленения предоставить гарантийное письмо с ведомостью и количеством зеленых насаждений
2-3 автомобильдер тұрағы 2-3 парковка автомобилей	-мүгедектерге арнап авто көліктерді қою орнын анықтауды (сызық ретінде) (объектілерге қатынауды қамтамасыз ету нормаларына сәйкес) қарастыру / -предусмотреть размещение парковки автомобилей (согласно нормам обеспеченности объектов посещения) с указанием мест для инвалидов (разметка)
2-4 жердің құнарлы қабатын пайдалану 2-4 использование плодородного слоя почвы	-құнарлы қабаттың алынуын және пайдалануын қарастыру / -предусмотреть снятие, складирование и использование плодородного слоя
2-5 шағын сәулеттік пішіндер 2-5 малые архитектурные формы	-бөлінген учаскелерде шағын сәулет формаларды орналастыруды қарастыру (орындықтар, қоқыс жәшігі, шамшырақтар және басқалары), оның ішінде – ғимаратқа кірер жолдың жанында / -предусмотреть размещение на отведённом участке малых архитектурных форм (скамьи, урны, светильники и др.), в том числе - возле входов в здание
2-6 жарықтандыру 2-6 освещение	-жобада объектілер мен аумақты жарықтандыру жүйесін ұсыну / -предложить в проекте систему освещения объекта и территории



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>

4. Сәулет талаптары Архитектурные требования	
1. Сәулеттік бейненің стилистикасы 1. Стилистика архитектурного образа	Сформировать архитектурный образ в соответствии с функциональными особенностями объекта
Қосымша/Дополнительно	
2. Қоршап тұрған ғимараттармен өзара үйлесімдік сипаты 2. Характер сочетания с окружающей застройкой	Объектінің орналасқан жеріне және қала құрылысы мәніне сәйкес / В соответствии с местоположением объекта и градостроительным значением
3. Цветовое решение 3. Цветовое решение	Келісілген эскиздік жобаға сәйкес / Согласно согласованному эскизному проекту
4. Жарнамалық-ақпараттық шешім, оның ішінде: 4. Рекламно-информационное решение, в том числе:	«Қазақстан Республикасындағы тіл туралы» Қазақстан Республикасының 1997 жылғы 11 ші лдедегі Заңының 21-бабына сәйкес жарнамалық-ақпараттық қондырғыларды көзде / Предусмотреть рекламноинформационные установки согласно статье 21 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года "О языках в Республике Казахстан"
4-1 түнгі жарықпен безендіру 4-1 ночное световое оформление	ҚР ҚН сәйкес 3.01-05-2013 5.8.4-тармақтың " елді мекендердің аумақтарын абаттандыру " сәйкес / В соответствии СН РК 3.01-05-2013 « Благоустройство территорий населенных пунктов»
5. Кіреберіс тораптар 5. Входные узлы	Кіреберіс тораптарға назар аударуды ұсыну / Предложить акцентирование входных узлов
6.Халықтың мүмкіндігі шектеулі топтарының тіршілік әрекеті үшін жағдай жасау 6. Создание условий для жизнедеятельности маломобильных групп населения	Іс-шараларды Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының нұсқаулары мен талаптарына сәйкес көздеу; мүгедектердің ғимаратқа қолжетімділігін көздеу, пандустар, арнайы кірме жолдар мен мүгедектер арбаларының өту жолдарын көздеу / Предусмотреть мероприятия в соответствии с указаниями и требованиями строительных нормативных документов Республики Казахстан; предусмотреть доступ инвалидов к зданию, предусмотреть пандусы, специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидов колясок
7.Дыбыс-шу көрсеткіштері бойынша шарттарды сақтау 7. Соблюдение условий по звукошумовым показателям	Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес / Согласно требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе "Проверить документ" загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>

Д. Сыртқы әрлеуге қойылатын талаптар Д. Требования к наружной отделке	
1. Жертөле 1. Цоколь	Жоғары сапалы қазіргізаманға сай әрлеу материалдарды қолдану / Применить высококачественные современные отделочные материалы
2. Қасбет/Қоршау құрастырмалары 2. Фасад / Ограждающие конструкций	Жоғары сапалы қазіргізаманға сай әрлеу материалдарды қолдану / Применить высококачественные современные отделочные материалы
5. Инженерлік желілерге қойылатын талаптар Требования к инженерным сетям	
1. Жылумен жабдықтау 1. Теплоснабжение	-
2. Сумен жабдықтау 2. Водоснабжение	-
3. Кәріз 3. Канализация	-
4. Электрмен жабдықтау 4. Электроснабжение	-
5. Газбен жабдықтау 5. Газоснабжение	-
6. Телекоммуникация 6. Телекоммуникация	-
7. Дренаж (қажет болған жағдайда) және нөсерлік кәріз 7. Дренаж (при необходимости) и ливневая канализация)	-
8. Стационарлық суғару жүйелері 8. Стационарные поливочные системы	-
Құрылыс салушыға жүктелетін міндеттер Обязательства, возлагаемые на застройщика	
1. Инженерлік іздестірулер бойынша 1. По инженерным изысканиям	Жер учаскесін игеруге инженерлікгеологиялық зерттеуді өткізгеннен, геодезиялық орналастырылғаннан және оның шекарасы нақты (жергілікті жерге) бекітілгеннен кейін кірісу / Приступать к освоению земельного участка разрешается после проведения инженерно геологического исследования, геодезического выноса и закрепления его границ в натуре (на местности)
2.Қолданыстағы құрылыстар мен құрылғыларды бұзу (ауыстыру) бойынша 2.По сносу (переносу) существующих строений и сооружений	Алаңда, ғимараттар мен құрылыстарда тұрақты геодезиялық тармақтар болған жағдайда, СҚҚЖЖҚБ оларды сақтау немесе көшіру қажеттілігі жөнінде келісу қажет / При наличии или обнаружении на площадке,



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>

	зданий или сооружений постоянных геодезических пунктов согласовать с УАГиЗО необходимость их сохранения или переноса
3.Жер асты және жер үсті коммуникацияларын ауыстыру бойынша 3.По переносу подземных и надземных коммуникаций	Ауыстыру (орналастыру) туралы техникалық шарттарға сәйкес не желілер мен құрылыстарды қорғау жөніндегі ісшараларды жүргізу / Согласно техническим условиям на перенос (вынос) либо на проведения мероприятия по защите сетей и сооружений
4.Жасыл екпелерді сақтау және /немесе отырғызу бойынша 4. По сохранению и/или пересадке зеленых насаждений	-қолда бар жасыл көшеттердің міндетті түрде сақталуын (немесе көшірілуін) қарастыру / - предусмотреть обязательное сохранение (или перенос) существующих зеленых насаждений
5.Учаскені уақытша қоршау құрылысы бойынша 5. По строительству временного ограждения участка	-учаскені қоршаудың эскизін ұсыну қажет / - предоставить эскиз ограждения участка
Қосымша талаптар Дополнительные требования	1. Ғимараттағы ауа баптау жүйесін жобалау кезінде (жобада орталықтандырылған суық сумен жабдықтау және ауа баптау көзделмеген жағдайда) ғимарат қасбеттерінің саулеттік шешіміне сәйкес жергілікті жүйелердің сыртқы элементтерін орналастыруды көздеу қажет. Жобаланатын ғимараттың қасбеттерінде жергілікті ауа баптау жүйелерінің сыртқы элементтерін орналастыруға арналған жерлерді (бөліктер, маңдайшалар, балкондар және т.б.) көздеу қажет. 2. Ресурс үнемдеу және қазіргізаманғы энергия үнемдеу технологиялары бойынша материалдарды қолдану. / 1. При проектировании системы кондиционирования в здании (в том случае, когда проектом не предусмотрено централизованное холодоснабжение и кондиционирование) необходимо предусмотреть размещение наружных элементов локальных систем в соответствии с архитектурным решением фасадов здания. На фасадах проектируемого здания предусмотреть места (ниши, выступы, балконы и т.д.) для размещения наружных элементов локальных систем кондиционирования. 2. Применить материалы по ресурсосбережению и современных энергосберегающих технологий.



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

	1. При проектировании системы кондиционирования в здании (в том случае, когда проектом не предусмотрено централизованное холодоснабжение и кондиционирование) необходимо предусмотреть размещение наружных элементов локальных систем в соответствии с архитектурным решением фасадов здания. На фасадах проектируемого здания предусмотреть места (ниши, выступы, балконы и т.д.) для размещения наружных элементов локальных систем кондиционирования. 2. Применить материалы по ресурсосбережению и современных энергосберегающих технологий.
Жалпы талаптар Общие требования	1. Жобаны (жұмыс жобасын) әзірлеу кезінде Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы қолданыстағы заңнамасының нормаларын басшылыққа алу қажет. 2 . Жобалауды түзетілген М 1:500 топографиялық түсірілім және бұрын орындалған геологиялық іздестірулер материалдарында жүргізу. 3. Қаланың бас сәулетшісімен келісу: -Эскиздік жоба. 4. Құрылыс жобасына сараптама жүргізу (Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы қолданыстағы заңнамамен белгілінген жағдайда). 5. Құрылыс-монтаждау жұмыстарының басталғандығы туралы хабарлама беру. 6. Салынған объектіні қабылдау және пайдалануға беру, сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасының нормаларын басшылыққа жүзеге асырылады. 7. Терезе конструкцияларының ашылатын элементтерінен балалардың кездейсоқ түсуіне жол бермеу жөніндегі іс-шараларды көздеу. 8. Сәйкес ісшараларды көздеу: -ҚР Құрылыстық нормалар және ережелер 3.02-10-2010 «Тұрғын және қоғамдық ғимараттардың байланыс, сигнал жабдығы және инженерлік жабдығын диспетчерлеу жүйелерін орнату. Жобалау нормалар» -бейне бақылау жүйесі; - сымды кең ауқымды



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>

	байланыс жүйесі. -ағынды суларды тазалау есебінен жасыл екпелерді суаруды қамтамасыз ету. / 1. При разработке проекта (рабочего проекта) необходимо руководствоваться нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. 2. Проектирование необходимо вести на материалах откорректированной топографической съемки в М 1: 500 и геологических изысканий, выполненных ранее. 3. Согласовать с главным архитектором города: - Эскизный проект. 4. Провести экспертизу проекта строительства (в случаях, установленных законодательством Республики Казахстан в сфере архитектурной и строительной деятельности). 5. Подать уведомление о начале строительно-монтажных работ. 6. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта осуществляется в соответствии с нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. 7. Предусмотреть мероприятия по недопущению случайного выпадения детей из открывающихся элементов оконных конструкций. 8. Предусмотреть мероприятия согласно: -СНиП РК 3. 02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования» -система видеонаблюдения; - система проводной широкополосной связи. - обеспечить полив зеленых насаждений за счет очистки сточных вод. 1. При разработке проекта (рабочего проекта) необходимо руководствоваться нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. 2. Согласовать с главным архитектором города (района). 3. Провести экспертизу проекта строительства (в случаях, установленных
--	--



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>

	законодательством Республики Казахстан в сфере архитектурной и строительной деятельности).
	4. Подать уведомление о начале строительно-монтажных работ.
	5. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта (тип приемки).
Қосымша/Дополнительно	

Ескертпелер:

Примечания:

1. Жер учаскесін таңдау актісі негізінде СЖТ берілсе, СЖТ жер учаскесіне тиісті құқық туындаған кезден бастап күшіне енеді.

СЖТ және ТШ жобалау (жобалау-сметалық) құжаттаманың құрамында бекітілген құрылыстың бүкіл нормативтік ұзақтығының мерзімі шегінде қолданылады.

В случае предоставления АПЗ на основании акта выбора земельного участка, АПЗ вступает в силу с момента возникновения соответствующего права на земельный участок.

АПЗ и ТУ действуют в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденного в составе проектной (проектно-сметной) документации.

2. СЖТ шарттарын қайта қарауды талап ететін жағдайлар туындаған кезде, оған өзгерістерді тапсырыс берушінің келісімі бойынша енгізілуі мүмкін.

В случае возникновения обстоятельств, требующих пересмотра условий АПЗ, изменения в него вносятся по согласованию с заказчиком.

3. СЖТ-да жазылған талаптар мен шарттар меншік нысанына және қаржыландыру көздеріне қарамастан инвестициялық процестің барлық қатысушылары үшін міндетті.

Требования и условия, изложенные в АПЗ, обязательны для всех участников инвестиционного процесса независимо от форм собственности и источников финансирования.

4. Тапсырыс берушінің СЖТ-да қамтылған талаптармен келіспеуі сот тәртібімен шағымдалуы мүмкін.

Несогласие заказчика с требованиями, содержащимися в АПЗ, обжалуется в судебном порядке.



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Приложение 3. Исходные данные для разработки раздела «ОВОС» к РП

Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей	Единица измерения	Количество единиц
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ		
Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	2 450,19
Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм	маш.-ч	5 603,86
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	маш.-ч	129,50
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	591,08
Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	457,67
Машины мозаично-шлифовальные	маш.-ч	793,91
Машины шлифовальные угловые	маш.-ч	3 312,59
Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	38,07
Станки для резки арматуры	маш.-ч	4 158,78
Экскаваторы многоковшовые траншейные цепные ковш 45 л	маш.-ч	0,91
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м³, масса свыше 8 до 10 т	маш.-ч	58,39
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м³, масса свыше 13 до 20 т	маш.-ч	20,46
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 1 до 1,25 м³, масса свыше 20 до 23 т	маш.-ч	1 431,39
Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу ковш от 0,15 до 0,25 м³, масса от 5 до 6,5 т	маш.-ч	10,84
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ		
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм	м³	55,53
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М400 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм	м³	838,77
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м³	17,23
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М600 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м³	73,52
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м³	0,12
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М400 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м³	774,13
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М600 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м³	2 214,02
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м³	1 546,81
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м³	191,70
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М600 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м³	1 235,18
Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м³	2 263,49
Гравий керамзитовый М400 ГОСТ 32496-2013 фракция 10-20 мм	м³	686,75
Гравий для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м³	434,70
Пемза шлаковая (щебень пористый из металлургического шлака), марка 600, фракция от 5 до 10 мм	м³	0,27
Припой оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	т	0,00734
Смеси асфальтобетонные горячие плотные крупнозернистые СТ РК 1225-	т	24,21815

2019 типа Б, марки II		
Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки II	т	621,421
Смеси асфальтобетонные горячие пористые крупнозернистые СТ РК 1225-2019 марки II	т	811,19825
Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м ³	43,63
Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	9 849,96
Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	кг	57,20
Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с омедненной поверхностью диаметром 1,2 мм	кг	71,73
Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	2 121,89
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	1 731,38547
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 5 мм	кг	299,0427076
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 6 мм	кг	6
Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	354,99128
Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/55 диаметром 4 мм	кг	89
Битум нефтяной дорожный вязкий СТ РК 1373-2013 марки БНД 100/130	т	0,0054041
Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130	т	3,6947507
Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 45/180	т	8,3583597
Битум нефтяной кровельный марки БНМ 55/60	т	14,37534
Мастика битумная кровельная для горячего применения ГОСТ 2889-80 марки МБК-Г	кг	19 086,9468999
Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,1232919
Грунтовка масляная, готовая к применению СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,8359572
Краска масляная алкидные земляные, готовые к применению: сурик железный МА-15, ПФ-14 ГОСТ 10503-71	т	0,2046
Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	2 559,9990602
Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	76,077
Лак битумный ГОСТ Р 52165-2003 БТ-577	кг	577,1
Лак пентафталевый ГОСТ Р 52165-2003 ПФ-170, ПФ-171	кг	1,04208
Растворитель для разбавления лакокрасочных материалов и для промывки оборудования	кг	1 520,6365
Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,0748488
Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,0634825
Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90	кг	7 587,05856
Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ПФ-115	т	0,4768841
Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ХП-799	т	0,140592
Эмаль термостойкая СТ РК 3262-2018 ХС-720	т	0,00735
Ветошь	кг	265,31
Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	3 894,31
Вода техническая	м ³	6 547,79

Приложение 4. Справка РГП «Казгидромет» о фоновых концентрациях

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

25.08.2025

1. Город - **Астана**
2. Адрес - **Астана, Есильский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «AIF Ltd»**
Объект, для которого устанавливается фон - **«Многоквартирный жилой**
5. **комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 354, уч. 3» 1 и 2 очереди строительства**
6. Разрабатываемый проект - **раздел \"ООС\"**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид,**

Значения существующих фоновых концентраций

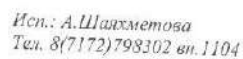
Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
Астана	Азота диоксид	0.12	0.14	0.14	0.12	0.12
	Взвеш.в-ва	0.49	0.47	0.48	0.47	0.5
	Диоксид серы	0.12	0.09	0.12	0.17	0.12
	Углерода оксид	1.83	1.06	1.44	1.34	1.18

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

Климатические данные по МС Нур-Султан

Повторяемость направления ветра и штилей (%) и роза ветров

Роза ветров



Приложение 5. Акт обследования зеленых насаждений

**"Астана қаласының Қоршаған
ортаны қорғау және табиғатты
пайдалану басқармасы"
мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,
Сарыарқа ауданы, Сарыарқа Даңғылы 13,
410



**Государственное учреждение
"Управление охраны окружающей
среды и природопользования
города Астаны"**

Республика Казахстан 010000, район
Сарыарқа, Проспект Сарыарқа 13, 410

08.09.2025 №ЗТ-2025-02804581

Частная компания AIF Ltd.

На №ЗТ-2025-02804581 от 15 августа 2025 года

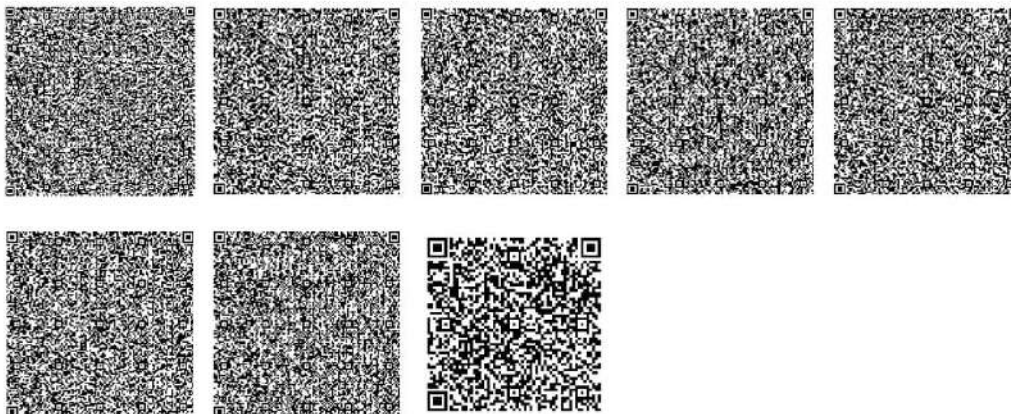
ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», рассмотрев Ваше обращение № ЗТ-2025-02804581 от 18 августа 2025 года, направляет акт обследования зеленых насаждений по объекту: «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: город Астана, район «Есиль», улица Е 354, уч. 3, 1 очередь», согласно приложению. В случае несогласия с принятым решением Вы имеете право обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса РК. Приложение: акт обследования на 1 листе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Басшынын орынбасары.

АБДУЛЛИН САМАТ КУАНДЫКОВИЧ



Орындаушы

САЛИКОВ АЙДАР КАНАТОВИЧ

тел.: 7172557579

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.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

АКТ
Обследования зеленых насаждений

«___» _____ 2025 г.

Мы, нижеподписавшиеся, главный специалист отдела озеленения и природопользования ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астаны» Саликов А. К. и представитель Частная компания AIF Ltd. Айтжанов К. Т.

По объекту: «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: город Астана, район «Есиль», ул. Е 354, уч. 3, 1 очередь».

Установили следующее: что в результате выездного обследования по указанному объекту выявлено, что под пятно застройки зелёные насаждения не подпадают.

Настоящий акт составлен в 2 - х экземплярах.

Примечание: Акт обследования не является документом, дающим право на снос и пересадку зеленых насаждений.

Главный специалист отдела
озеленения и природопользования
ГУ «Управление охраны окружающей
среды и природопользования» г. Астаны» _____ Саликов А. К.

Представитель
Частная компания AIF Ltd. _____ Айтжанов К. Т.

Приложение 6. Информация по проведенным общественным обсуждениям

ОСЕНЬ. Как всегда оставаться в хорошем настроении

тв 17–23 ноября 2025 № 46 (1477)

Ваш любимый телегиг!

антенна

В КАЗАХСТАНЕ

гороскоп на всю неделю



РОМА ЖЁЛУДЬ и другие

0.0%
**ЗВЁЗДЫ ПОД
КАПЕЛЬНИЦЕЙ**



**14 НОЯБРЯ
ПЯТНИЦА
23:30**

**ПЯТ
НИЦА!**

12+



РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЦЕНА 160 ТГ.



ЕЛЕЦ
- 21.12
ОПРИЯТНЫЙ

2 - 20.03
ПОПРИЯТНЫЙ
30 человек





ВЕСЫ
23.09 – 22.10
Благоприятный

КОЗЕРОГ
22.12 – 19.01
Благоприятный



ВОДОЛЕЙ
20.01 – 18.02
Благоприятный

2 - 20.03
ОПРИЯТНЫЙ

Неблагоприятный – 20 ноября
Любовь. Не упустите шанс ярко заявить о себе. Больше взаимодействуйте с детьми, через них будет удача. Вероятны хорошие новости издалека, могут объявиться люди из прошлого.
Работа. Поможет умение договариваться и перестраиваться. Появится уникальный шанс, связанный с поездкой или обучением.
Здоровье. Благоприятный период для обращения к новым специалистам за консультацией.

ТИРАЖ 35 000 экз.

[illegible]

Кто этот десятый, которого постоянно все не нравится?

— Пошел ночью к холодильнику, пока все спят. Третьим в очереди оказался.

«И волки сыты, и овцы целы, и рыси спят, и пингвины на месте», — составляет отчет охранник зоопарка.

— Холмс! Почему все эти люди бегут перед нашей машиной?

— Это же элементарно, Ватсон! Вы уже полчасца сдете по тротуару.

Чтобы осень и зима прошли без ОРВИ и гриппа, необходимо укреплять защитные силы организма. Но важно понимать, что эти заболевания вызываются не низкой температурой, а инфекционными агентами – вирусами и бактериями. Вероятность заразиться в душном офисе или торговом центре в сотни раз выше, чем на морозной улице. Поэтому надо регулярно проветривать помещение.

[illegible]

О новой книге поэта-трибуна, ученого-мыслителя, основателя нового течения в науке — тюрко-славистики Олжаса Сулейменова.

К саммиту США - Центральная Азия в Вашингтоне
6 ноября 2025.

К 100-летию «Персидских мотивов» Сергея Есенина.

Тел. в Алматы: 8 (727) 272-20-75.

• ТЕЛЕМАСТЕР. СТАЖ 30 ЛЕТ.
ГАРАНТИЯ. ТЕЛ. 327-68-95,
8-778-810-2018, Юрий
ВАСИЛЬЕВИЧ.

антенна
ЗВОНИТЕ ПО ТЕЛЕФОНУ
+7 705 335 6390



САЙТ В ИНТЕРНЕТЕ
«АНТЕННА» В КАЗАХСТАНЕ.
ПРИСОЕДИНЯЙТЕСЬ!

ТЕЛЕФОН: (495) 653-56-69
ФАКС: (495) 653-57-95

УЧРЕДИТЕЛЬ, ИЗДАТЕЛЬ И РЕДАКЦИЯ
ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО МЕДИА»
ИНТЕРНЕТ-ПОРТАЛ: WWW.IZDAVSTVO-MEDIA.RU
г. Москва, м. Дарьино, вилла № 15174,
улица Б., дом VI.

ТЕЛЕФОН: (495) 653-50-57
ФАКС: (495) 653-57-95

ПОЧТОВЫЙ АДРЕС: 115167, Москва,
ул. КС Жуковского,

E-MAIL: info@izdatvostok.ru
Подписные издания: 82351

г. Калуга • Кострома • Курган • Красноярск • Магнитогорск • Москва • Мурманск •
Новосибирск • Омск • Пенза • Пермь • Рязань • Самара • Саратов • Смоленск • Тамбов • Тверь • Тула • Ульяновск • Челябинск • Ярославль

[illegible]

254

Объявление

ЧК «AIF LTD» уведомляет о проведении общественных слушаний в форме публичных обсуждений по проекту «Раздел охраны окружающей среды» к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 354, уч. 3» 1 и 2 очереди строительства (без наружных инженерных сетей). Публичные обсуждения состоятся с 21.11.2025 г. в течение 5 рабочих дней. С пакетом проектной документации можно ознакомиться в информационной системе ndbecology.gov.kz для предоставления замечаний и предложений. Телефон для справок: 87051831212

Хабарландыру

«AIF LTD» ЖК «Астана қаласы, Есіл ауданы, Е 354 көшесі, 3 учаскесі мекенжайы бойынша салынған үй-жайлары мен паркінгі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені» 1 және 2 құрылыс кезектері (сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасына арналған қоршаған ортаны қорғау бөлімі бойынша көпшілік талқылау арқылы қоғамдық тыңдаулар өткізетінін хабарлайды. Қоғамдық талқылау 21.11.2025 ж. бастап 5 жұмыс күні аралығында өтеді. ndbecology.gov.kz ақпараттық жүйесінде жобалық құжаттама пакетімен танысып, ескертулер мен ұсыныстар беруге болады. Анықтама телефоны 87051831212

16:00

17.11.2025 г.

Приложение 7. Отказ БВИ

«Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану жөніндегі Есіл бассейндік инспекциясы» республикалық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000,
Сарыарқа ауданы, Сәкен Сейфуллин
көшесі 29



Республиканское государственное учреждение «Есильская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

Республика Казахстан 010000, район
Сарыарқа, улица Сәкен Сейфуллин 29

05.09.2025 №ЗТ-2025-02865219

Частная компания AIF Ltd.

На №ЗТ-2025-02865219 от 20 августа 2025 года

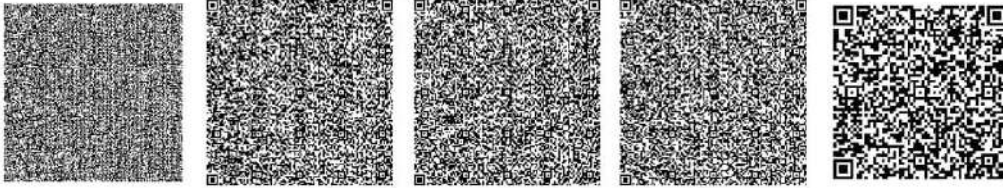
РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан», рассмотрев Ваше обращение №ЗТ-2025-02865219 от 20 августа 2025 года, касательно предоставления информации о нахождении участка строительства объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 354, уч. 3» 1 и 2 очередь строительства в водоохранной зоне и полосе водных объектов, сообщает следующее. 1. 51.05307045483285, 71.42979697846155. Согласно предоставленной Вами вышеуказанной географической координаты, а также ситуационной схемы размещения проектируемого объекта, ближайшим водным объектом является канал Нура-Есиль, который находится на расстоянии около 1500 метров. В соответствии с постановлением акимата города Астаны от 20 октября 2023 года №205-2263, ширина водоохранной зоны канала Нура-Есиль составляет – 500 метров, ширина водоохранной полосы – 35 метров. Таким образом, проектируемый объект находится за пределами водоохранной зоны и водоохранной полосы канала Нура-Есиль. В соответствии со ст. 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан, участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

И.о. руководителя

СЕРӘЛІ АЙБЕК СӨРСЕНҰЛЫ



Исполнитель

СҮЛЕЙМЕНОВА АЙГҰЛ ТАЛҒАТҚЫЗЫ

тел.: 7052098664

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

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

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение 8. Соглашение о предоставлении доступа к специальному программному обеспечению

Соглашение № СС 108/2025
о предоставлении доступа
к специальному программному обеспечению
«Smart Waste»

г. Астана

«14» октября 2025 г.

ООО "Shalkar Innovations", именуемым в дальнейшем «Оператор», в лице генерального директора Курмановой Балжан Акан-кызы, действующего на основании Устава, с одной стороны, Частная Компания «AIF LTD.», именуемым в дальнейшем «Пользователь», в лице Сағындық Ерлан Сағындықұлы, директор, действующего на основании Устава, с другой стороны, вместе именуемые «Стороны», а по отдельности – «Сторона», заключили настоящее Соглашение о следующем:

1. Предмет соглашения

1.1. Оператор предоставляет Пользователю доступ к специальному программному обеспечению Smart Waste <https://sw.beeco.kz> (далее – «СПО») для работы в рамках процессов по управлению строительными отходами в полном объёме соответствующее требованиям Правил управления строительными отходами на территории города Астаны, утверждёнными Решением маслихата города Астаны от 13 мая 2025 года № 293/37-VIII.

1.2. Оператор предоставляет Пользователю доступ к СПО на безвозмездной основе исключительно в целях выполнения им своих функций в системе. Пользователь обязуется использовать СПО в соответствии с настоящим Соглашением.

1.3. Пользователь принимает на себя обязательства по работе в СПО в порядке, предусмотренном настоящим Соглашением

2. Обязанности Пользователя в СПО

2.1. Пользователь обязуется:

2.1.1. Осуществлять регистрацию в СПО и создавать учетную запись своей организации.

2.1.2. Вносить в СПО сведения об объектах строительства, включая их наименование, координаты, сроки строительства, виды и объёмы строительных отходов.

2.1.3. Определять объект приема строительных отходов для каждого объекта строительства.

2.1.4. Формировать и размещать в СПО документы, необходимые для выбора перевозчика (например, договоры на перевозку строительных отходов, описание лотов на перевозку).

2.1.5. Контролировать выполнение требований по подтверждению факта и качества вывоза отходов на объект приема, включая обязательную фиксацию данных в СПО.

2.1.6. Взаимодействовать с перевозчиком и объектом приема строительных отходов в рамках функционала СПО.

2.1.7. Вносить корректировки в документы и данные в случае изменений в процессе строительства.

3. Права и обязанности Оператора

3.1. Оператор обязуется:

3.1.1. Обеспечить Пользователю доступ к СПО после успешной регистрации.

3.1.2. Оказывать техническую поддержку в рамках стандартного обслуживания системы.

3.1.3. Гарантировать защиту данных, передаваемых Пользователем, в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

3.2. Оператор вправе:

3.2.1. Ограничить или аннулировать доступ Пользователя в случае нарушения им условий Соглашения.

3.2.2. Вносить изменения в функционал СПО в одностороннем порядке.

4. Ответственность Сторон

4.1. Пользователь несет ответственность за достоверность данных, вносимых в СПО, и за своевременное выполнение своих обязанностей в рамках функционала системы.

4.2. В случае нарушения условий настоящего Соглашения Оператор вправе приостановить или прекратить доступ Пользователя к СПО.

4.3. Оператор не несет ответственности за сбои в работе СПО, вызванные обстоятельствами непреодолимой силы, техническими проблемами у третьих лиц или некорректным использованием системы Пользователем.

5. Конфиденциальность

5.1. Стороны обязуются соблюдать конфиденциальность в отношении информации, полученной в процессе работы с СПО, включая, но не ограничиваясь:

5.1.1. Данные об объектах строительства, перевозчиках и объектах приема отходов;

5.1.2. Информацию о рейсах, маршрутах и логистических операциях;

5.1.3. Техническую информацию о функционале СПО и его алгоритмах.

5.2. Пользователь обязуется не передавать третьим лицам доступ к СПО без письменного согласия Оператора.

5.3. Обязательства по конфиденциальности сохраняют силу в течение **3 (трех) лет** после прекращения действия настоящего Соглашения.

5.4. В случае нарушения обязательств по конфиденциальности виновная Сторона обязана возместить другой Стороне все убытки, вызванные таким нарушением.

6. Срок действия и порядок расторжения

6.1. Настоящее Соглашение вступает в силу с момента подписания и действует до **«30» декабря 2026 г.**

6.2. Любая из Сторон вправе расторгнуть Соглашение, уведомив другую Сторону за 30 (тридцать) календарных дней.

6.3. В случае прекращения действия Соглашения Пользователь обязуется прекратить использование СПО и удалить все конфиденциальные данные, к которым имел доступ.

7. Заключительные положения

7.1. Настоящее Соглашение регулируется законодательством Республики Казахстан.

7.2. Все споры, возникающие в связи с настоящим Соглашением, разрешаются путем переговоров, а при недостижении соглашения – в судебном порядке.

7.3. Настоящее Соглашение составлено в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

8. Реквизиты и подписи Сторон

Оператор

ООО "Shalkar Innovations"
БИН 240440027054
Сведения о государственной
(учетной) регистрации в органах
юстиции:
Номер гос реестра 8914 от
18,04,2024г
Юридический адрес:
г. Астана ул. Бейбитшилик 14, офис
1006
Расчетный счет:
KZ8596503F0013277179
Наименование банка: АО "
ForteBank"
БИК: IRTYKZKA
Генеральный директор
КУРМАНОВА БАЛЖАН
АКАН-КЫЗЫ
Почта:
shalkar.innovations@gmail.com
Мобильный телефон: +7 701 620
1418



Курманова Б.А.

Пользователь

ЧК «AIF LTD.»
Адрес: 010000, Республика
Казахстан, Астана, улица Е-10,
дом № 17М
БИН 231140900149
ИИК KZ228562203140048373
Банк Центр
Кредит филиал г.Астана

Директор
Сағындык Ерлан Сағындықұлы
Почта:
sagyndyk_e@bi.group
Мобильный телефон: +7
7710557614



Сағындык Е. С.