

**Проектная организация: ТОО «Intech Plus Project»  
Государственная лицензия ГСЛ № 17020360**

**ЗАКАЗ № 1/2025**

**ЗАКАЗЧИК: ТОО «Ауна Green»**

**Рабочий проект**

**«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, дошкольным объектом образования и паркингом, по адресу: город Астана, район Нура, район пересечения улиц Е796 и Е899» 1.2 очередь строительства.  
(без наружных инженерных сетей)**

**Том 11**

**ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Директор: ТОО “ Intech  
Plus Project ”

Главный инженер проекта:  
ТОО “ Intech Plus Project ”



Куколева Р.С.

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.....	12
2.1. Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия.....	12
2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды.....	14
2.2. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.....	14
2.3. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха.....	16
2.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий.....	40
2.5. Декларируемые выбросы загрязняющих веществ.....	42
2.6. Определение категории объекта, обоснование санитарно – защитной зоны ..	43
2.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	44
2.9. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.....	46
3. Оценка воздействий на состояние вод.....	47
3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации.....	47
3.2 Поверхностные воды.....	50
3.3. Водоохранные мероприятия на объекте строительства.....	51
3.4. Подземные воды.....	51
4. Охрана недр.....	52
5. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления.....	53
5.1 Рекомендации по обезвреживанию и утилизации отходов.....	61
6. Оценка физических воздействий на окружающую среду.....	62
7. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы.....	66
7.1. Характеристика состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....	66

7.2. Мероприятия и проектные решения в зоне воздействия .....	67
8. Охрана растительного и животного мира.....	69
9. Оценка воздействий на ландшафты .....	70
10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду .....	71
11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	75
11.2. Обзор возможных аварийных ситуаций. ....	75
12. Мероприятия по охране окружающей среды .....	77
13. Основные выводы по результатам оценки воздействия на окружающую среду	79
Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства объекта .....	80
Анализ результата расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства объекта - 1 пусковой комплекс .....	246
Список используемой литературы .....	252

## **Приложения**

1. Постановление, акт на право землепользования
2. Письмо о начале строительства
3. Исходные данные для разработки раздела «ООС»
4. Справка РГП «Казгидромет» о фоновых концентрациях
5. Топоъемка
6. Информация по проведенным общественным слушаниям
7. Отказ БВИ
8. Гарантийное письмо по вывозу отходов
9. Акт обследования зеленых насаждений

## Аннотация.

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, дошкольным объектом образования и паркингом, по адресу: город Астана, район Нура, район пересечения улиц Е796 и Е899» 1.2 очередь строительства. (без наружных инженерных сетей) для ТОО «Ауна Green», разработан ТОО «Intech Plus Project» (Государственная лицензия ГСЛ № 17020360) 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 «Intech Plus Project»

г. Астана, ул. Майлина 2/1.

Тел.сот: 8-705-183-12-12.

**Адрес заказчика:** ТОО «Ayna Green»

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

# 1. Общие сведения о предприятии

Проектируемый объект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, дошкольным объектом образования и паркингом, по адресу: город Астана, район Нура, район пересечения улиц Е796 и Е899» разделен на три очереди строительства (1.1; 1.2 и 2). В данном проекте разработана 1.2 очередь строительства.

1.2 очередь строительства размещается на отведенной территории в – 1,03534 га. 1.2 очередь строительства представляет собой комплекс из четырех жилых блоков этажностью 16, 12 и 9 этажей (блоки 1; 2; 3; 4), а также пристроенный одноэтажный надземный паркинг. Жилые блоки поэтажно разбиты на жилую и нежилую части.

В жилых блоках первые этажи включают в себя коммерческие помещения с отдельными входными группами и коммуникациями. Входы в подъезды жилого дома расположены на первом этаже - со стороны главного фасада, а также на уровне 2-го этажа с эксплуатируемой кровли паркинга. Со 2-го по 9, 12 и 16 этажи - жилая часть.

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

Высота технического подвала 2,2м. Высота 1-го этажа в свету 4,22м (4,50 м от пола до пола). Высота жилых этажей в свету 3,00м (3,30 м от пола до пола).

## Окружение

### На период строительства:

Территория проектируемого участка граничит:

- С северной стороны – пустырь, далее автомобильная дорога ул. Кайыма Мухамедханова
- С восточной стороны – на расстоянии более 138 метров жилой комплекс Altyn Sara.
- С южной стороны – на расстоянии более 43 метров жилой комплекс Aquna city;
- С запада- от территории строительной площадки находится пустая не застроенная территория (пустырь)

## Технико-экономические показатели.

Таблица 1 - Характеристика квартир.

1.2 очередь строительства										
Наименование показателя	1-но комн.		2-х комн.		3-х комн.		4-х комн.		Итого	
	Кол-во, шт.	S общ, м2								
Блок 1	0	0,00	45	2383,35	16	1530,36	14	1831,16	75	5744,87
Блок 2	11	413,55	11	708,22	12	1261,99	10	1309,10	44	3692,86
Блок 3	0	0,00	22	1314,52	8	804,50	9	1192,54	39	3311,56
Блок 4	10	373,29	21	1190,03	23	2013,72	0	0,00	54	3577,04
Итого	21	786,84	99	5596,12	59	5610,57	33	4332,80	212	16326,33

Таблица 2 - Технико-экономические показатели.

1.2 очередь строительства				
№	Наименование	Ед	Значение	Итого

	показателя	Изм	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Паркинг	
1	Общая площадь здания, в том числе:	м <sup>2</sup>	7 628,58	5 134,65	4 816,82	5 097,88	4 508,86	27 186,79
	Площадь жилых этажей	м <sup>2</sup>	6 631,03	4 254,81	3 734,76	4 228,67	-	18 849,27
	Площадь 1-го этажа	м <sup>2</sup>	458,26	421,92	521,33	429,50	-	1 831,01
	Площадь помещения выхода на кровлю	м <sup>2</sup>	494,89	421,22	533,79	403,08	-	1 852,98
2	Строительный объем	м <sup>3</sup>	44,40	36,70	26,94	36,63	-	144,67
	в том числе: выше отм. 0.000	м <sup>3</sup>	32 994,18	20 998,50	19 250,58	21 077,86	17 659,02	111 980,14
	в том числе: ниже отм. 0.000	м <sup>3</sup>	1 394,96	1 191,87	1 430,24	1 213,15	-	5 230,22
3	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	701,97	563,24	734,35	538,44	4 770,71	7 308,71
4	Этажность здания	эт.	16	12	9	12	1	
5	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	5 744,87	3 692,86	3 311,56	3 577,04	-	16 326,33
6	Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	3 476,17	2 037,22	1 884,11	2 116,59	-	9 514,09
7	Площадь коммерческих помещений		403,33	339,77	447,69	305,97	398,68	1 895,44
8	Площадь кладовых	м <sup>2</sup>	-	-	-	-	193,72	193,72
9	Площадь паркинга	м <sup>2</sup>	-	-	-	-	3 916,46	3 916,46
10	Площадь тех.помещений паркинга	м <sup>2</sup>	-	-	-	-	279,28	279,28

#### Показатели по генплану

Таблица 4.

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка очереди 1.1, в том числе:	га	1,03534
2	- Площадь застройки	м <sup>2</sup>	7308.21
3	- Площадь покрытий	м <sup>2</sup>	1733.20
4	- Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	1311.49

#### Объемно-планировочное решение

1.2 очередь строительства размещается на отведенной территории в – 1,03534 га. 1.2 очередь строительства представляет собой комплекс из четырех жилых блоков этажностью 16, 12 и 9 этажей (блоки 1; 2; 3; 4), а также пристроенный одноэтажный надземный паркинг. Жилые блоки поэтажно разбиты на жилую и нежилую части.

В жилых блоках первые этажи включают в себя коммерческие помещения с отдельными входными группами и коммуникациями. Входы в подъезды жилого дома расположены на первом этаже - со стороны главного фасада, а также на уровне 2-го этажа с эксплуатируемой кровли паркинга. Со 2-го по 9, 12 и 16 этажи - жилая часть.

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

Высота технического подвала 2,2м.

Высота 1-го этажа в свету 4,22м (4,50 м от пола до пола).

Высота жилых этажей в свету 3,00м (3,30 м от пола до пола).

В зданиях предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: отопление от ТЭЦ, горячее водоснабжение, водопровод, канализация, электроосвещение, телефонизация.

В техническом подвале и в паркинге располагаются помещения с инженерными коммуникациями и технические помещения для обслуживания жилого дома. Паркинг рассчитан на 172 парковочных места. Из них 84 подъемника (168 м/мест), 4 м/места для ММГН.

Высота паркинга 3,55м.

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

Для вертикальной связи этажей предусмотрены лестничные клетки: в блоке 3 предусмотрена лестничная клетка типа Л1, в блоке 1, 2, 4 предусмотрена лестничная клетка типа Н1. Лестница типа Н1 имеет непосредственный выход на улицу в уровне первого этажа на уровень земли или на эксплуатируемую кровлю паркинга.

Для вертикальной связи этажей предусмотрены пассажирские лифты с машинным помещением, грузоподъемностью 630, 1050 и 1350 кг фирмы-изготовителя «Otis», со скоростью 1.0 м/с. с ограждением лифтовых шахт с пределом огнестойкости REI 120.

Эксплуатируемая кровля по стилобату представлена благоустроенными дворами в составе: детских площадок, спортивных площадок, зон для отдыха жителей комплекса и организованных пожарных проездов. Дополнительно по покрытию паркингов устроены озеленения и насаждения (кустарники).

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».

При выборе строительных и отделочных материалов для внутренней отделки помещений использовать только материалы, имеющие декларации, документы и сертификаты, подтверждающие их качество и безопасность.

Для покрытия полов при входе в здания и на лестничных площадках предусмотрены материалы с нескользкой поверхностью из строительных материалов с шероховатой поверхностью и без перепадов.

При проведении строительно-монтажных и отделочных работ, предусмотрено использование строительных материалов I класса радиационной безопасности.

Паркинг надземный – поделен на две очереди строительства и два пожарных отсека. В паркинге расположены парковочные места в один уровень и в два уровня. Проектом высота паркинга принята 3,55м. Принята двухуровневая система парковки Single Vario 2061-160. Выполнены рассредоточенные эвакуационные выходы из паркинга с соблюдением расстояний по эвакуации. Выполнено 4 эвакуационных выхода через жилые блоки, пути эвакуации не имеют связи с другими помещениями. Выполнен один выход наружу и три выхода в соседний пожарный отсек паркинга.

Архитектурные решения здания выполнены в классическом стиле с применением современных отделочных и декоративных материалов и элементов.

Класс жилья –IV.

Предусмотрен размер жилой площади на одного человека не менее 15 м<sup>2</sup>.

За условную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 345,20.

Класс функциональной опасности жилые помещения - Ф1.3, встроенные помещения - Ф 4.3, паркинг - Ф 5.2, дошкольное детское учреждение – Ф1.1.

Класс конструктивной пожарной опасности С0.

#### Решения по генеральному плану.

На территории объекта отведен участок для расположения мусорных контейнеров и бытовых отходов. Данный участок имеет асфальтобетонное покрытие и ограждение с трех сторон на высоту 1,5 м.

**Инженерные сети:** Теплоснабжение, 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.	20
2	Количество привлекаемой рабочей силы	Чел.	146
3	Период строительных работ	июль 2025 – февраль 2026 г.	

Ситуационная карта-схема расположения **всего участка строительства** представлена на рисунке 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 атмосфер.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  $\geq 10$  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°С

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

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

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,99 + 30,5°С  
 Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) + 26,8°С

Абсолютная максимальная температура воздуха + 41,6°С

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, °С (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	<b>3.2</b>
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 №7,5,2,1 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/м2				
		Штиль (0-2 м/с)	Скорость ветра (3У) м/с			
			север	восток	юг	запад
1	2	3	4	5	6	7
Азота диоксид	7,5,2,1	0,2135	0,2585	0,3133	0,1953	0,3895
Взвешенные вещества		0,726	0,531	0,6085	0,6175	0,6705
Диоксид серы		0,0698	0,0535	0,0655	0,0693	0,0535
Углерода оксид		1,6053	0,7283	0,9503	1,046	1,1327

## 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 10488,7 м<sup>3</sup>, общий объем переработки грунта бульдозером – 9687,2 м<sup>3</sup>. Хранение грунта в объеме 9687,2 м<sup>3</sup> производится на территории строительной площадки, остальной грунт вывозится за пределы строительной площадки. При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20.

**Разгрузка инертных материалов (ист. № 6002).** Предусматривается завоз песка, щебня различных фракций, гравия. Хранение инертных материалов не предусмотрено. При разгрузке инертных материалов в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20.

**Битумные работы (ист. № 6003).** Проведение гидроизоляционных работ на строительных сооружениях и конструкциях объектов строительства – разогрев и использование битумоплавильного котла. В атмосферу неорганизованно будут выделяться углеводороды C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.

**Сварочные работы (ист. № 6004).** На стройплощадке планируется производить электросварочные работы. Во время проведения сварочных работ в атмосферный воздух выделяются: железа оксид, марганец и его соединения.

На площадке строительства будет использоваться аппарат для газосварочных работ с использованием пропан-бутановой и ацетилен-кислородной смеси. 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 эмаль, грунтовка, лак, растворитель. 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 припои оловянно – свинцовые в чушках бессурьмянистые. 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. 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, отрезным и сверлильным станками. 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.

**Работа строительной техники (ист. № 6010).** При строительстве объекта предусматривается привлечение строительной техники осуществляющей работы на участке строительства: бульдозерные и экскаваторные работы.

При работе и движении спецтехники на строительной площадке в результате сжигания дизельного топлива в атмосферу выделяется азота диоксид, азота оксид, диоксид серы, углерод оксид, керосин, сажа (углерод черный).

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, Эскавация грунта экскаватором "Драглайн"**

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

Глина

G, кол-во перерабатываемого материала, тонн 18807,66 тонн

G, кол-во материала перерабатываемого за год, м<sup>3</sup> 10448,7 м<sup>3</sup>

Плотность материала, согласно ИГИ (ср.знч), т/м<sup>3</sup> 1,80

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:

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

k1 -	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1.)		0,05
k2-	доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1.)		0,02
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 -более 10% согласно ИГИ (таблица 3.1.4)		0,01
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 одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1		1
B -	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала -3,5 м (таблица 3.1.7)		1,0
Gчас-	суммарное количество перерабатываемого материала	G = P/T	96,82 т/час
RT-	Время работы экскаватора в год, часов ,		194,26 ч/год
			0,0269 т/сек
n -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)		0

<b>Мсек=</b>	<b>0,05*0,02*1,7*1*0,01*0,8*1*1*1*96,82*1000000*(1-0)/3600</b>	<b>0,365764 (г/сек)</b>
<b>Мгод=</b>	<b>0,05*0,02*1,2*1*0,01*0,8*1*1*1*18807,66*(1-0)</b>	<b>0,180554 т/год</b>

**Источник загрязнения N 6001-002. Пыление при движении по дорогам, сдувание 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.)

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

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

г/с

т/год

Коэффициент учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта, С1	1,6
Коэффициент учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта, С2	2,00
Коэффициент учитывающий состояние дорог, С3	0,5
Коэффициент учитывающий профиль поверхности материала, С4	1,45
Коэффициент учитывающий скорость обдува материала, С5	1,13
Коэффициент учитывающий влажность, k5	0,6
Коэффициент учитывающий долю пыли уносимой в атмосферу, С7	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
<b>Максимально разовый выброс пыли неорганической SiO<sub>2</sub> 70-20 %</b>	<b>0,159065г/сек</b>
<b>Валовый выброс пыли неорганической SiO<sub>2</sub> 70-20 %</b>	<b>0,027359т/год</b>

**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	<b>17436,96</b>	тонн
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	9687,2	м3
Плотность материала, согласно ИГИ (ср.зн)	1,80	

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

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

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

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

	т/год,	
$k_{зср}$ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;		1,2
$k_{змах}$ – 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 материала и определяемый как соотношение: $S_{факт}/S$ , где: $S_{факт}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м <sup>2</sup> ;		1,3
$S$ – поверхность пыления в плане, м <sup>2</sup> ;		1614,53
$k_7$ – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);		1242
$q'$ – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м <sup>2</sup> ·с, в условиях когда $k_3=1$ ; $k_5=1$ (таблица 3.1.1);		0,8
$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом;		0,004
$T_{д}$ – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:		0
	$T_{д} = \frac{2 \times T_{д}^0}{24}$	0
	, дней,	
$T$ – количество дней хранения, дней/период строительства		121
<b>В =</b>	<b>Максимально разовый выброс составляет</b>	<b>0,087834 (г/сек)</b>
	<b>Валовый выброс составляет</b>	<b>0,648179 т/год</b>

### Источник загрязнения N6001-004 , Планировка территории бульдозером

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)

Складированные материалы

**Глина**

G, кол-во перерабатываемого материала, тонн **17436,96** тонн

G, кол-во материала перерабатываемого за год, м<sup>3</sup> **9687,2** м<sup>3</sup>

Плотность материала, согласно ИГИ (ср.знч), т/м<sup>3</sup> **1,80**

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.)		0,05	
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 одновременном 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	
Gчас-	суммарное количество перерабатываемого материала G = P/T		54,60	т/час
RT-	Время работы экскаватора в год, часов,		319,37	ч/год
			0,0152	т/сек
п -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)		0	
<b>Мсек=</b>	<b>0,05*0,02*1,7*1*0,01*0,8*1*1*0,5*54,60*1000000*(1-0)/3600</b>		<b>0,103133</b>	<b>(г/сек)</b>
<b>Мгод=</b>	<b>0,05*0,02*1,2*1*0,01*0,8*1*1*0,5*17436,96*(1-0)</b>		<b>0,083697</b>	<b>т/год</b>

Всего выбросы от земляных работ	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,715796	0,939789

**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 **40,53** тонн  
 G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3 **15,01** 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:

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

а валовой выброс по формуле:

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

k1 -	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1.)	0,06	
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)	0,6	
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 одновременном 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 $G = P/T$	20,0	т/час
		0,0056	т/сек
n -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)		
Mсек=	$0,06 * 0,03 * 1,7 * 1 * 0,6 * 0,6 * 1 * 0,1 * 0,7 * 20 * 1000000 * (1-0) / 3600$	<b>0,4284</b>	<b>(г/сек)</b>
Mгод=	$0,06 * 0,03 * 1,2 * 1 * 0,6 * 0,6 * 1 * 0,1 * 0,7 * 40,53 * (1-0)$	<b>0,002206</b>	<b>т/год</b>

### 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 **5140,69** тонн

G, кол-во материала перерабатываемого за год, м<sup>3</sup> 1903,96 м<sup>3</sup>

Плотность материала, т/м<sup>3</sup> 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.)		0,04	
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 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	20,000	т/час
			0,0056	т/сек
п -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)			
Mсек=	<b>0,04*0,02*1,7*1*0,6*0,5*1*0,1*0,7*20*1000000*(1-0)/3600</b>		<b>0,158667</b>	<b>(г/сек)</b>
Mгод=	<b>0,04*0,02*1,2*1*0,6*0,5*1*0,1*0,7*5140,69*(1-0)</b>		<b>0,103636</b>	<b>т/год</b>

### 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 **637,36** тонн  
 G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3 **236,06** 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:

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

k1 -	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1.)	0,01	
k2-	доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1.)	0,001	
k3ср -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (ср.зн) (таблица 3.1.2)	1,2	г/с
k3мах-	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (мах) (таблица 3.1.2)	1,7	т/год
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)	0,5	
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 одновременном 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	
Gгод-	время на формирования склада и его планировке	31,87	час/год
Gчас-	суммарное количество перерабатываемого материала $G = P/T$	20,00	т/час
		0,0056	т/сек
n -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	0	
<b>Mсек=</b>	<b>0,01*0,001*1,7*1*0,6*0,5*1*0,1*0,7*20*1000000*(1-0)/3600</b>	<b>0,001983</b>	<b>(г/сек)</b>
<b>Mгод=</b>	<b>0,01*0,001*1,2*1*0,6*0,5*1*0,1*0,7*637,36*(1-0)</b>	<b>0,000161</b>	<b>т/год</b>

## Песок

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

**Песок**

G, кол-во перерабатываемого материала, тонн **2127,19** тонн

G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3 818,15 м3

Плотность материала, т/м3 **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:

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

к1 -	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1.)	0,05
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)	0,8
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 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 $G = P/T$	20,00 т/час
п -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	0
<b>Mсек=</b>	<b>0,05*0,03*1,7*1*0,6*0,8*1*0,1*0,7*20*1000000*(1-0)/3600</b>	<b>0,476000 (г/сек)</b>
<b>Mгод=</b>	<b>0,05*0,03*1,2*1*0,6*0,8*1*0,1*0,7*2127,19*(1-0)</b>	<b>0,128652 т/год</b>

Всего выбросы	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1,065050	0,234655

## 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 разогретого битума.

135,34 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

$P_u = V_u \cdot M_u$ , кг/год

Где:	$V_u$ - объем приготовления за год битума из гудрона в реактивной установке	14,04 т.
	$M_u$ - удельный выброс углеводородов	1 кг/т
	<b>Валовый выброс углеводородов (C12-C19)</b>	<b>0,014040 т/год</b>
	<b>Макс.-разовый выброс углеводородов</b>	<b>0,028816 г/сек</b>

### Источник № 6004 - Сварочные работы

*Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004 [5]*

#### **Расчет выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе электросварки на строительной площадке**

<b>Источник выделения</b>	<b>электросварочный трансформатор</b>
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	
<b>М год =</b>	$\frac{\mathbf{B \text{ год} * Kx}}{\mathbf{1000000}} * \mathbf{(1-n)}$ <b>тонн/год</b>
где :	В год - расход применяемого материала <span style="float: right;">кг/год</span> Kx- удельный показатель выброса загрязняющих веществ, <span style="float: right;">г/кг</span> n- степень очистки воздуха <span style="float: right;">%</span>
Максимально разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле 5.2	
$\mathbf{Mсек} = \mathbf{(Kx * Vчас / 3600) * (1-n)}$ <b>г/сек.</b>	
где :	Vчас- фактически максимальный расход применяемого сырья.

Используемый материал	Расход электродов, кг/год	Время работы оборудования в год	Максимально часовой расход сырья, кг/час	Степень очистки воздуха, %	сварочная аэрозоль, в его составе	Наименование загрязняющих веществ						
						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 <sub>2</sub> 70-20 % (2908)
2	3	4				5	6	7	8	9	10	11
Исходные данные												
Э-42, Э-46, Э-50, Э50А (УКС 42)	149,34	99,56	1,50	0	14,5	13,3	1,2	-	-	-	-	-
Пропан- бутановая смесь	1718,98	1145,99	1,5	0	-	-	-	15	-	-	-	-
Ацетилен - кислородная												

смесь												
Сварочная проволока СВ-08Г-2СД.1	283,16	566,32	0,5	0	11,4	1,5	7,7	-	-	-	2,2	-
Газовая резка, сталь углеродистая L=5 мм	-	99,83	-	0	74	72,9	1,1	39	49,5	-	-	-
УОНИ 13/45	116,55	77,70	1,5	0	33,92	13,9	1,09	2,7	13,3	0,93	1	1
<b>ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ</b>												
Э-42, Э-46, Э-50, Э50А (УКС 42)				г/с	0,006042	0,005542	0,000500					
				т/год	0,002165	0,001986	0,000179					
Пропан- бутановая смесь				г/с				0,006250				
				т/год				0,025785				
Ацетилен - кислородная смесь				г/с								
				т/год								
Сварочная проволока СВ-08Г-2СД.1				г/с	0,001583	0,000208	0,001069				0,000306	
				т/год	0,003228	0,000425	0,002180				0,000623	
Газовая резка, сталь углеродистая L=5 мм				г/с	0,020556	0,020250	0,000306	0,010833	0,013750			
				т/год	0,007387	0,007278	0,000110	0,003893	0,004942			
УОНИ 13/45				г/с	0,014133	0,005792	0,000454	0,001125	0,005542	0,000388	0,000417	0,000417
				т/год	0,003953	0,001620	0,000127	0,000315	0,001550	0,000108	0,000117	0,000117
<b>Итого по ист. 6004-006:</b>				г/с	<b>0,042314</b>	<b>0,031792</b>	<b>0,002329</b>	<b>0,018208</b>	<b>0,019292</b>	<b>0,000388</b>	<b>0,000723</b>	<b>0,000417</b>
				т/год	<b>0,016733</b>	<b>0,011309</b>	<b>0,002596</b>	<b>0,029993</b>	<b>0,006492</b>	<b>0,000108</b>	<b>0,000740</b>	<b>0,000117</b>

## 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:

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

$\delta_x$  - 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:

$\delta''_p$  - 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 материала	0,179641	тонн/год
		Время работы	1,50	кг/час
			119,76	час/год

наименование применяемой шпатлевки, объем использования за год,	доля летучей части растворителя $f_p$ % мас.	наименование выбрасываемых веществ	вид используемой окраски	содержание компонента в летучей части. $\delta_x$ % мас	доля аэрозоля при окраске, $\delta_a$ % мас	пары растворителя % мас. От общего содержания растворителя в краске
---	--	------------------------------------	--------------------------	---	---	---

тонн/год						при окраске, б/р	при сушке, б/р
ПФ-115	45	ксилол	КИСТЬЮ, ВАЛИКОМ	50	0	28	72
		уайт-спирит	КИСТЬЮ, ВАЛИКОМ	50			

<b>Вещество, выбрасываемое в период покраски</b>	ксилол	уайт-спирит	<b>Вещество, выбрасываемое в период сушки</b>	ксилол	уайт-спирит
$M^x_{окр}$ т/год	0,011317	0,011317	$M^x_{окр}$ т/год	0,029102	0,029102
$M^x_{окр}$ г/сек	0,026250	0,026250	$M^x_{окр}$ г/сек	0,067500	0,067500

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

<b>наименование вещ-ва</b>	ксилол	уайт-спирит
т/год	<b>0,040419</b>	<b>0,040419</b>
г/сек	<b>0,093750</b>	<b>0,093750</b>

### Покраска грунтовкой марки ГФ-021

Грунтовки ГФ-021 Объем используемого материала 0,02320625 тонн/год  
0,50 кг/час  
Время работы 46,41 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, б/р	при сушке, б/р
ГФ-021	45	КСИЛОЛ	КИСТЬЮ, ВАЛИКОМ	100	0	28	72

<b>Вещество, выбрасываемое в период покраски</b>	ксилол	<b>Вещество, выбрасываемое в период сушки</b>	ксилол
$M^x_{окр}$ т/год	0,002924	$M^x_{окр}$ т/год	0,007519
$M^x_{окр}$ г/сек	0,017500	$M^x_{окр}$ г/сек	0,045000

Всего выбрасывается ЗВ в атмосферу в результате нанесения и сушки:

<b>наименование вещ-ва</b>	ксилол
т/год	<b>0,010443</b>
г/сек	<b>0,062500</b>

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

Нанесение лакокрасочных эмалей БТ-577 (123) Объем используемого материала 0,450253 тонн/год  
1,50 кг/час

Время работы 300,17 час/год

наименование применяемой шпатлевки, объем использования за год, тонн/год	доля летучей части растворителя $f_p$ % мас.	наименование выбрасываемых веществ	вид используемой окраски	содержание компонента в летучей части. $b_x$ % мас	доля аэрозоля при окраске, $b_a$ ,% мас	пары растворителя % мас. От общего содержания растворителя в краске	
						при окраске, $b/p$	при сушке, $b'/p$
БТ-577 (123)	63	ксилол	кистью, валиком	57,4	0	28	72
		уайт-спирит	кистью, валиком	42,6			

Вещество выбрасываемое в период покраски	ксилол	уайт-спирит
$M_{окр}^x$ т/год	0,045590	0,033835
$M_{окр}^x$ г/сек	0,042189	0,031311

вещество выбрасываемое в период сушки	ксилол	уайт-спирит
$M_{окр}^x$ т/год	0,117231	0,087004
$M_{окр}^x$ г/сек	0,108486	0,080514

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

наименование вещ-ва	ксилол	уайт-спирит
т/год	<b>0,162821</b>	<b>0,120839</b>
г/сек	<b>0,150675</b>	<b>0,111825</b>

### Покраска краской МЛ-12 (МА-25)

Марка краски:	МЛ-12 (МА-15)
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, ( $\delta_x$ ):	
Спирт н-бутиловый:	20,78 %, мас.
Уайт-спирит:	20,14 %, мас.
Этилцеллозольв:	1,4 %, мас.
Сольвент:	57,68 %, мас.
Фактический годовой расход ЛКМ ( $m_{ф}$ ):	0,139279 т
Время работы агрегата окрасочного	92,85 ч/год
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля ( $\delta_a$ ):	30 %, мас.
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ ( $f_p$ ):	49,5 %, мас.
Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием ( $\eta$ ):	0 дол. ед.
Фактический максимальный часовой расход ЛКМ ( $m_m$ )	1,50 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.
<b>Валовый выброс нелетучей части аэрозоля краски (<math>M_{н.окр}^a</math>)</b>	
<b>(Нормируется по взвешенным веществам код 2902):</b>	<b>0,021101 т/год</b>
<b>Максимальный разовый выброс нелетучей части аэрозоля краски (<math>M_{н.окр}^a</math>):</b>	<b>0,063125 г/с</b>

<b>Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при окраске(<math>M^x_{окр}</math>):</b>	
Спирт н-бутиловый:	0,003582 т/год
Уайт-спирит:	0,003471 т/год
Этилцеллозольв:	0,000241 т/год
Сольвент:	0,009942 т/год
<b>Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке(<math>M^x_{суш}</math>):</b>	
Спирт н-бутиловый:	0,010745 т/год
Уайт-спирит:	0,010414 т/год
Этилцеллозольв:	0,000724 т/год
Сольвент:	0,029825 т/год
<b>Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при окраске(<math>M^x_{окр}</math>):</b>	
Спирт н-бутиловый:	0,010715 г/с
Уайт-спирит:	0,010385 г/с
Этилцеллозольв:	0,000722 г/с
Сольвент:	0,029741 г/с
<b>Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке(<math>M^x_{суш}</math>):</b>	
Спирт н-бутиловый:	0,032144 г/с
Уайт-спирит:	0,031154 г/с
Этилцеллозольв:	0,002166 г/с
Сольвент:	0,089224 г/с
<b>ИТОГО:</b>	
<b>Валовый выброс ЗВ:</b>	
Взвешенные частицы:	0,021101 т/год
Спирт н-бутиловый:	0,014327 т/год
Уайт-спирит:	0,013885 т/год
Этилцеллозольв:	0,000965 т/год
Сольвент:	0,039767 т/год
<b>Максимальный разовый выброс ЗВ:</b>	
Взвешенные частицы:	0,063125 г/с
Спирт н-бутиловый:	0,042859 г/с
Уайт-спирит:	0,041539 г/с
Этилцеллозольв:	0,002888 г/с
Сольвент:	0,118965 г/с

наименование вещ-ва	Взвешенные частицы	Спирт н- бутиловый	Уайт- спирит	Этилцеллозольв	Сольвент
т/год	0,021101	0,014327	0,013885	0,000965	0,039767
г/сек	0,063125	0,042859	0,041539	0,002888	0,118965

### Растворитель Р-4

Марка растворителя:	Р-4
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, ( $\delta_x$ ):	
Ацетон	26 %, мас.
Бутилацетат	12 %, мас.
Толуол	62 %, мас.
Фактический годовой расход ЛКМ ( $m_{\phi}$ ):	0,0283881 т

Доля краски, потерянной в виде аэрозоля ( $\delta_a$ ):	30	%	мас.
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ ( $f_p$ ):	100	%	мас.
Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием ( $\eta$ ):	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.
<b>Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при окраске(<math>M^x_{окр}</math>):</b>			
Ацетон	0,001845	т/год	
Бутилацетат	0,000852	т/год	
Толуол	0,004400	т/год	
<b>Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке(<math>M^x_{суш}</math>):</b>			
Ацетон	0,005536	т/год	
Бутилацетат	0,002555	т/год	
Толуол	0,013200	т/год	
<b>Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при окраске(<math>M^x_{окр}</math>):</b>			
Ацетон	0,009028	г/с	
Бутилацетат	0,004167	г/с	
Толуол	0,021528	г/с	
<b>Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке(<math>M^x_{суш}</math>):</b>			
Ацетон	0,027083	г/с	
Бутилацетат	0,012500	г/с	
Толуол	0,064583	г/с	
<b>ИТОГО:</b>			
<b>Валовый выброс ЗВ:</b>			
Ацетон	0,007381	т/год	
Бутилацетат	0,003407	т/год	
Толуол	0,017600	т/год	
<b>Максимальный разовый выброс ЗВ:</b>			
Ацетон	0,036111	г/с	
Бутилацетат	0,016667	г/с	
Толуол	0,086111	г/с	

наименование вещ-ва	Ацетон	Бутилацетат	Толуол
т/год	0,007381	0,003407	0,017600
г/сек	0,036111	0,016667	0,086111

### Растворитель №646

Марка растворителя:

№646

Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, ( $\delta_x$ ):

ацетон	7	%	мас.
спирт н-бутиловый	15	%	мас.
спирт этиловый	10	%	мас.
бутилацетат	10	%	мас.
этилцеллозольв	8	%	мас.
толуол	50	%	мас.

Фактический годовой расход ЛКМ ( $m_f$ ):	1	т
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля ( $\delta_a$ ):	0,067522	%, мас.
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ ( $f_p$ ):	100	%, мас.
Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием ( $\eta$ ):	0	дол. ед.
Фактический максимальный часовой расход ЛКМ ( $m_m$ )	1,5	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.
<b>Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при окраске(<math>M^x_{окр}</math>):</b>		
ацетон	0,017500	т/год
спирт н-бутиловый	0,037500	т/год
спирт этиловый	0,025000	т/год
бутилацетат	0,025000	т/год
этилцеллозольв	0,020000	т/год
толуол	0,125000	т/год
<b>Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке(<math>M^x_{суш}</math>):</b>		
ацетон	0,052500	т/год
спирт н-бутиловый	0,112500	т/год
спирт этиловый	0,075000	т/год
бутилацетат	0,075000	т/год
этилцеллозольв	0,060000	т/год
толуол	0,375000	т/год
<b>Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при окраске(<math>M^x_{окр}</math>):</b>		
ацетон	0,007292	г/с
спирт н-бутиловый	0,015625	г/с
спирт этиловый	0,010417	г/с
бутилацетат	0,010417	г/с
этилцеллозольв	0,008333	г/с
толуол	0,052083	г/с
<b>Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке(<math>M^x_{суш}</math>):</b>		
ацетон	0,021875	г/с
спирт н-бутиловый	0,046875	г/с
спирт этиловый	0,031250	г/с
бутилацетат	0,031250	г/с
этилцеллозольв	0,025000	г/с
толуол	0,156250	г/с
<b>ИТОГО:</b>		
<b>Валовый выброс ЗВ:</b>		
ацетон	0,070000	т/год
спирт н-бутиловый	0,150000	т/год
спирт этиловый	0,100000	т/год
бутилацетат	0,100000	т/год
этилцеллозольв	0,080000	т/год
толуол	0,500000	т/год
<b>Максимальный разовый выброс ЗВ:</b>		
ацетон	0,029167	г/с
спирт н-бутиловый	0,062500	г/с

спирт этиловый  
бутилацетат  
этилцеллозольв  
толуол

0,041667 г/с  
0,041667 г/с  
0,033333 г/с  
0,208333 г/с

наименование вещ-ва	ацетон	спирт н- бутиловый	спирт этиловый	бутилацетат	этилцеллозольв	толуол
т/год	0,070000	0,150000	0,100000	0,100000	0,080000	0,500000
г/сек	0,029167	0,062500	0,041667	0,041667	0,033333	0,208333

### Нанесение шпатлевки МЧ-0054

Нанесение шпатлев-  
ки

МЧ-0054

Объем используемого мате-  
риала

0,1352865 тонн/год  
1,50 кг/час  
90,19 час/год

наименование применяемой шпатлевки, объем исполь- зования за год, тонн/год	доля лету- чей части растворителя fr% мас.	наименование выбрасываемых веществ	вид используемой окраски	содержание компонента в летучей части. vx% мас	доля аэрозоля при окраске, ва,% мас	пары растворителя % мас. от общего содержания раство- рителя в краске	
						при окраске, b/p	при сушке, b/p
МЧ-0054	11	спирт н- бутиловый	кистью, вали- ком	40	0	28	72
		ксилол	кистью, вали- ком	40			
		этиленгликоль	кистью, вали- ком	10			
		этилкарбитол	кистью, вали- ком	10			

Вещество, выбра- сываемое в период покраски	спирт н- бутиловый	ксилол	этиленгликоль	этилкарбитол
M <sup>x</sup> <sub>окр</sub> т/год	0,001667	0,001667	0,000417	0,000417
M <sup>x</sup> <sub>окр</sub> г/сек	0,005133	0,005133	0,001283	0,001283
вещество, выбра- сываемое в период сушки	спирт н- бутиловый	ксилол	этиленгликоль	этилкарбитол
M <sup>x</sup> <sub>окр</sub> т/год	0,004286	0,004286	0,001071	0,001071
M <sup>x</sup> <sub>окр</sub> г/сек	0,013200	0,013200	0,003300	0,003300

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

наименование вещ- ва	спирт н- бутиловый	ксилол	этиленгликоль	этилкарбитол
т/год	0,005953	0,005953	0,001488	0,001488
г/сек	0,018333	0,018333	0,004583	0,004583

### Покраска эмалью ХС-720 (059)

Нанесение лакокрас-  
очных эмалей

ХС-720 (059)

Объем используемого мате-  
риала

0,00061 тонн/год  
0,50 кг/час  
1,22 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, валиком	45,35			

Вещество, выбрасываемое в период покраски	ацетон	бутилацетат	циклогексанол	толуол
$M_{окр}^x$ т/год	0,000030	0,000013	0,000016	0,000050
$M_{окр}^x$ г/сек	0,006862	0,003029	0,003711	0,011287

вещество, выбрасываемое в период сушки	ацетон	бутилацетат	циклогексанол	толуол
$M_{окр}^x$ т/год	0,000077	0,000034	0,000042	0,000127
$M_{окр}^x$ г/сек	0,017645	0,007789	0,009542	0,029024

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

наименование вещества	ацетон	бутилацетат	циклогексанол	толуол
т/год	<b>0,000108</b>	<b>0,000048</b>	<b>0,000058</b>	<b>0,000177</b>
г/сек	<b>0,024507</b>	<b>0,010818</b>	<b>0,013253</b>	<b>0,040311</b>

№ 6005	Покрасочные работы	1210 Бутилацетат	0,069152	0,103455
		1042 Спирт н-бутиловый	0,123692	0,170280
		0621 Толуол	0,334755	0,517777
		0616 Ксилол	0,325258	0,219636
		2752 Уайт-спирит	0,247114	0,175143
		1401 Ацетон	0,089785	0,077489
		2902 Взвешенные частицы	0,063125	0,021101
		1119 Этилцеллозольв	0,036221	0,080965
		2750 Сольвент	0,118965	0,039767
		1411 Циклогексанол	0,013253	0,000058
		1061 Спирт этиловый	0,041667	0,100000
		1078 Этан-1,2-диол (Этиленгликоль)	0,004583	0,001488
		1112 2-(2-Этоксиэтокси) этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, этилкарбитол)	0,004583	0,001488
<b>ИТОГО:</b>		<b>1,472153</b>	<b>1,508647</b>	

**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	9,43	кг/год		
Количество рабочих дней	9,4	дн/год		
Время пайки в день	1	час.		
Валовый выброс :				
	свинец и его соединения	0,004809	кг/год	0,000005 тонн/год
	олово оксид	0,002640	кг/год	0,000003 тонн/год
Максимально разовый выброс :				
	свинец и его соединения	0,001389	г/с	
	олово оксид	0,000833	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<sub>i</sub> - 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.	551,3			
T - годовое время работы оборудования, часов	275,65	час/год		
<b>углерод оксид</b>	<b>0,000005</b>	<b>т/год</b>	<b>0,000005</b>	<b>г/сек</b>
<b>винил хлористый</b>	<b>0,000002</b>	<b>т/год</b>	<b>0,000002</b>	<b>г/сек</b>

**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:

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

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

791,35 час/год

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2)

0,2

**Примесь:2930 Пыль абразивная**

**0,003200 г/сек**

**0,009116 т/год**

**Примесь:2902 Взвешенные частицы**

**0,005200 г/сек**

**0,014814 т/год**

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

**Отрезной станок**

Источник выделения

Удельное выделение от станка

0,203 г/с

Время работы станка

848,19 час/год

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2)

0,2

**Примесь:2902 Взвешенные частицы РМ10**

**0,123971 т/год**

**0,040600 г/сек**

**Примесь:2930 Пыль абразивная**

**0,009116 т/год**

**0,003200 г/сек**

**Примесь:2902 Взвешенные частицы**

**0,138785 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 – **415,72 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):

$$B = 415,72 \times 0,07 \times 0,001 = 0,029101 \text{ т/год}$$

**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**

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
<b>Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)</b>			
ДЗ-126В-1	Дизельное топливо	2	1
<b>Экспаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м3</b>			
ЭО-2621В-3	Дизельное топливо	3	1
<b>ИТОГО : 5</b>			

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 ,  $NKI = 1$

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 ,  $LIN = 0.566$

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 ,  $LI = 0.566$

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 ,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 5.1 * 0.566 + 1.3 * 5.1 * 0.566 + 2.8 * 2 = 12.24$

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

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 ,  $G = M2 * NKI / 30 / 60 = 12.24 * 1 / 30 / 60 = 0.0068$

**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 ,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.9 * 0.566 + 1.3 * 0.9 * 0.566 + 0.35 * 2 = 1.87$

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

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 ,  $G = M2 * NKI / 30 / 60 = 1.87 * 1 / 30 / 60 = 0.001039$

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 ,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 3.5 * 0.566 + 1.3 * 3.5 * 0.566 + 0.6 * 2 = 5.76$

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

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 ,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.25 * 0.566 + 1.3 * 0.25 * 0.566 + 0.03 * 2 = 0.3855$

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

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 ,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.45 * 0.566 + 1.3 * 0.45 * 0.566 + 0.09 * 2 = 0.766$

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

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 ( $t > 5$ )

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</b>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
22	2	1.00	1	0.566	0.566	2	0.566	0.566	2	
<b>ЗВ</b>	<b>Mxx, г/мин</b>	<b>ML, г/км</b>	<b>г/с</b>				<b>т/год</b>			
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**

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Максимально-разовый выброс, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6
0123	Железо (II) оксид	0,04	3	0,031792	0,011309
0143	Марганец и его соединения	0,001	2	0,002329	0,002596
0342	Фтористые газообразные соединения	0,005	2	0,000388	0,000108
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,03	2	0,000723	0,000740
0616	Ксилол	0,2	3	0,325258	0,219636
2752	Уайт-спирит	1	-	0,247114	0,175143
2902	Взвешенные частицы	0,15	3	0,108925	0,159886
2908	Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 20-70%	0,000001	1	1,781263	1,174561
1210	Бутилацетат	-	4	0,069152	0,103455
0621	Толуол	-	3	0,334755	0,517777
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	-	4	0,089785	0,077489
1042	Спирт н-бутиловый	0,1	3	0,123692	0,170280
1119	Этилцеллозольв	0,7	-	0,036221	0,080965
2750	Сольвент	0,2	-	0,118965	0,039767
1061	Спирт этиловый	5,0	4	0,041667	0,100000
0301	Азота диоксид	0,04	2	0,018208	0,029993
1411	Циклогексанол	-	3	0,013253	0,000058
1078	Этан-1,2-диол	1	-	0,004583	0,001488
1112	2-(2-Этоксипрокси) этанол	-	-	0,004583	0,001488
0337	Углерод оксид	3	4	0,019297	0,006497
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	0,01	1	0,000002	0,000002
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.0003	1	0,001389	0,000005
0168	Олово оксид (в пересчете на олово)	0,02	3	0,000833	0,000003
2930	Пыль абразивная	0,04	-	0,003200	0,009116
2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	-	4	0,087149	0,043141
<b>ВСЕГО:</b>				<b>3,464526</b>	<b>2,925503</b>

## 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 <sub>2</sub> 20-70%	0,715796	0,939789	2025-2026гг.
№6002	2908	Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 20-70%	1,065050	0,234655	2025-2026гг.
№6003	2754	Алканы C12-C19	0,028816	0,014040	2025-2026гг.
№ 6004	0123	Железо (II, III) оксиды	0,031792	0,011309	2025-2026гг.
	0143	Марганец и его соединения	0,002329	0,002596	2025-2026гг.
	0301	Азота диоксид	0,018208	0,029993	2025-2026гг.
	0337	Оксид углерода	0,019292	0,006492	2025-2026гг.
	0342	Фтористые газообразные соединения	0,000388	0,000108	2025-2026гг.
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000723	0,000740	2025-2026гг.
	2908	Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 70-20 %	0,000417	0,000117	2025-2026гг.
№ 6005	1210	Бутилацетат	0,069152	0,103455	2025-2026гг.
	1042	Спирт н-бутиловый	0,123692	0,170280	2025-2026гг.
	0621	Толуол	0,334755	0,517777	2025-2026гг.
	0616	Ксилол	0,325258	0,219636	2025-2026гг.
	2752	Уайт-спирит	0,247114	0,175143	2025-2026гг.
	1401	Ацетон	0,089785	0,077489	2025-2026гг.
	2902	Взвешенные частицы	0,063125	0,021101	2025-2026гг.
	1119	Этилцеллозольв	0,036221	0,080965	2025-2026гг.
	2750	Сольвент	0,118965	0,039767	2025-2026гг.
	1411	Циклогексанол	0,013253	0,000058	2025-2026гг.
	1061	Спирт этиловый	0,041667	0,100000	2025-2026гг.
	1078	1078 Этан-1,2-диол	0,004583	0,001488	2025-2026гг.
	1112	1112 2-(2-Этоксиэтокси) этанол	0,004583	0,001488	2025-2026гг.
№ 6006	0184	Свинец и его неорганические соединения	0,001389	0,000005	2025-2026гг.
	0168	Олово оксид	0,000833	0,000003	2025-2026гг.
№ 6007	0337	Углерод оксид	0,000005	0,000005	2025-2026гг.
	0827	Винил хлористый	0,000002	0,000002	2025-2026гг.
№ 6008	2930	Пыль абразивная	0,003200	0,009116	2025-2026гг.
	2902	Взвешенные частицы	0,045800	0,138785	2025-2026гг.
№6009	2754	Алканы C12-C19	0,058333	0,029101	2025-2026гг.
	ВСЕГО		<b>3,464526</b>	<b>2,925503</b>	

## **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 образование 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 проектируемой школы;

Территория школы 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 поливочными 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 строительного-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.

##### *Основные показатели по системам водоснабжения и канализации*

Наименование системы	Потребный набор	Расчетный расход воды			
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	л/с	пож. л/с
Водопровод (В1)	18,52	30,91	11,08	8,61	1х2,5
Водопровод (В2)	27,09	-	-	-	
Водопровод (Т3)	17,00	8,97	5,95	5,91	
Канализация К1		39,88	17,03	14,52	

Водопотребление составит – 14556,2 куб.м в год.

Годовой расход холодной воды составит 30,91 м<sup>3</sup>/сут. х 365 дн. = 11282,15 м<sup>3</sup>

Годовой расход горячей воды составит 8,97 м<sup>3</sup>/сут. х 365 дн. = 3274,05 м<sup>3</sup>

Водоотведение – 9770,6 куб.м в год.

Канализация: 39,88 м<sup>3</sup>/сут х 365 дн. = 14556,2 м<sup>3</sup>

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: 146 чел \* 25 л/сут \* (22 дн.\*22 мес.) = 1766600 л = **1766,6 м<sup>3</sup>/период строительства.**

Водоотведение составит **1766,6 м<sup>3</sup>/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: **228,85 м<sup>3</sup>/период** строительства. Также будет использоваться техническая вода в период строительных работ. Техническая вода будет доставляться из источника технического водоснабжения. Расход воды составит, согласно ПСД, **1613,86 куб. м** воды.

Общее водопотребление составит **3609,31 м<sup>3</sup>**.

#### ***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. Периодически осуществляется, долив воды. В состав отхода входит осадок, образующийся при зачистке мойки колес.

Расход воды на мойку грузового автомобиля составляет 0,5 м<sup>3</sup>. 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.

Производство	Водопотребление, м <sup>3</sup> /год.						Водоотведение, м <sup>3</sup> /год.					
	Всего	На производственные нужды			На хозяйственно – бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно – бытовые сточные воды	Примечание	
		Свежая вода		Оборотная вода								
		Всего	В том числе питьевого качества									
При эксплуатации объекта	14556,2	-	-	-	-	14556,2	-	-	14556,2			
В период строительных работ	3609,31	1842,71	228,85	-	-	1766,6	1842,71	1766,6	-	-	1766,6	
Обмыв автотранспорта	49,5	49,5	-	-	49,5	-	-	49,5	49,5	-	-	

## 3.2 Поверхностные воды

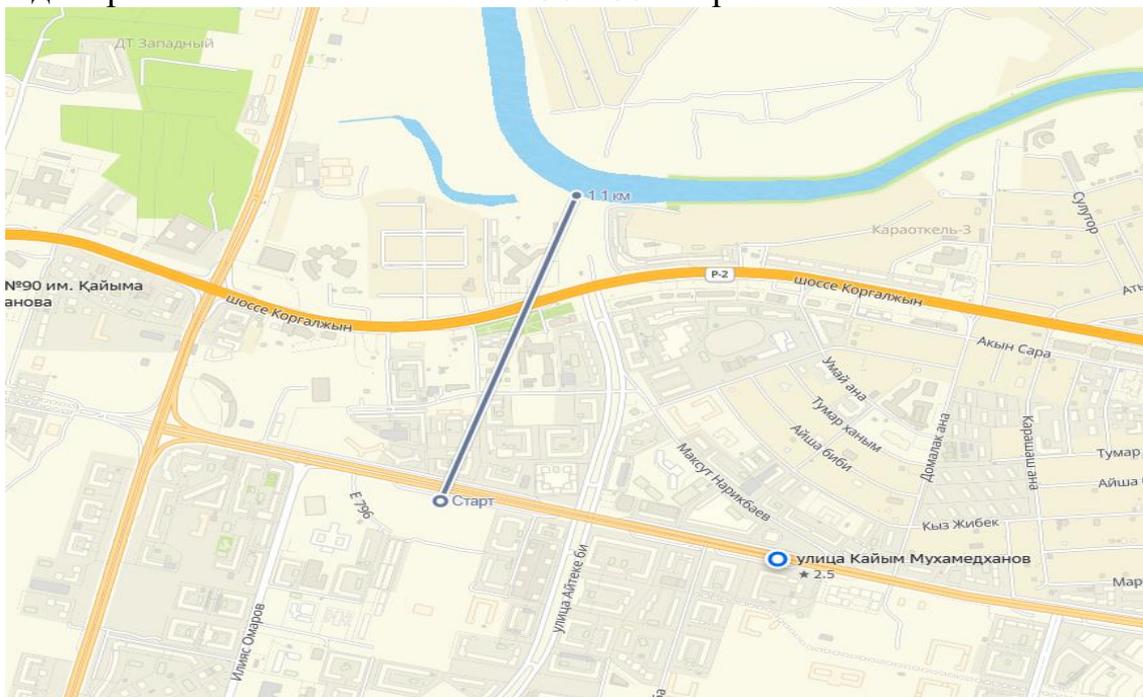
### *Гидрографическая характеристика территории*

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

Длина — 2450 км, площадь водосборного бассейна — 177 000 км<sup>2</sup> (163 000 км<sup>2</sup>). Среднегодовой сток реки составляет около 2,5 км<sup>3</sup>. 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 1,1 км в северном 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.*

Представлен мотивированный отказ 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» Номер: KZ31VRC00021525 от 3.12.2025 г. о расположении проектируемого объекта за пределами водоохранной зоны и полосы поверхностного водного источника (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.*

### **3.4. Подземные воды**

Уровень подземных вод на время настоящих изысканий («20» марта 2025 г.) зафиксирован на глубинах 2,10 – 4,0 м, на абсолютных отметках 340,31...342,13 м. Подземные воды приурочены к средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения. Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в феврале, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 1,0 – 3,0 м. Прогнозируемый подъем уровня подземных вод на 1,50 м выше установившегося.

#### **4. Охрана недр**

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

На участке строительства будет использоваться строительные материалы в объеме: песок -818,15 м<sup>3</sup>, щебень различных фракций – 1918,97 м<sup>3</sup>, гравий – 236,06 м<sup>3</sup>. 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 **статья 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 м<sup>3</sup>/год на 1 человека, с плотностью – 0,25 т/м<sup>3</sup>.

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 ( $m^3$ , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях - 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м<sup>3</sup>.

$$V_{\text{ТБО}} = 634 \text{ жителя} * 0,3 \text{ м}^3 * 0,25 = 47,55 \text{ т/год}$$

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.

$$0,0001 \text{ т} * 1733,20 \text{ м}^2 = 0,17332 \text{ тонн}$$

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
<b>Опасные отходы</b>		
-	-	-
<b>Не опасные отходы</b>		
ТБО	47,55	47,55
Смет с территории	0,17332	0,17332
Всего	<b>47,72332</b>	<b>47,72332</b>

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:**

1. Расчет объема образования *огарков сварочных электродов* 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**.

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

Где N – количество образующихся отходов, т/год;

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

a – 0,015 от массы электрода.

Подразделение	Расход электродов, т/год	Коэффициент образования отходов	Кол-во образующихся отходов, т/период
Проектируемый объект	0,265892	0,015	0,003988

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе работы основного и вспомогательного оборудования.

Состав (%): железо – 96-97; обмазка (типа  $Ti(CO_3)_2$ ) – 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.

## 2. Тара из-под ЛКМ:

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 (%): жесьть - 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 растворителями, 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;  $\alpha_i$ - содержание остатков краски в  $i$ -той таре в долях от (0.01-0.05).

**Относятся к янтарному списку отходов, позиция А.2/AD070 приложение 8.** Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жесьть – 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;  $\alpha_i$ - содержание остатков краски в  $i$ -той таре в долях от (0.01-0.05).

$$N = 0,001 * 40 + 1,204185 * 0,01 = \mathbf{0,052181} \text{ т/период}$$

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

3. *Твердые бытовые отходы*, 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 Министра ООС РК от 31.05.2007г. № 169-П. Твердые бытовые отходы относятся к зеленому списку отходов, код отхода – G0060. Норма образования бытовых отходов ( $M_1$ , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м<sup>3</sup>.

$$146 \text{ человек} * (0,3/12*22) * 0,25 = 20,075 \text{ т/период}$$

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 площадке с твердым покрытием. По мере образования будут передаваться спец. Организациям.**

4. *Ветошь промасленная*, 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 ( $M_0$ , 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):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

где  $M = 0.12 \cdot M_0$ ,  $W = 0.15 \cdot M_0$ .

$$N = (0,12*0,065) + (0,15*0,065) + 0,065 = 0,082766 \text{ тонн/год.}$$

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом Министра ООС РК от 31.05.2007г. № 169-П. Ветошь промасленная относятся к янтарному списку отходов, код отхода – AD 060.

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/м<sup>3</sup>. Макси-

мальный 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.

*5.Осадок от очистных сооружений. AD 060. Янтарный уровень опасности.*

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

V- объем сточных вод, поступающих в песколовку, - 49,5 м<sup>3</sup>/период

0,15 кг/м<sup>3</sup> - удельный норматив образования влажного осадка (песок+взвесь)

$M = 49,5 \cdot 0,15 \cdot 0,001 = 0,007425$  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.

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

#### Декларируемые объемы отходов производства и потребления

Таблица 5.2.

наименование отхода	количество образования, т/год – 2025-2026гг.	количество временного накопления, т/год 2025-2026гг.
<b>Опасные отходы</b>		
Жестяные банки из-под ЛКМ (08 01 11*)	0,052181	0,052181
Ветошь промасленная (15 02 02*)	0,0827664	0,0827664
<b>Всего</b>	<b>0,1349474</b>	<b>0,1349474</b>
<b>Не опасные отходы</b>		
ТБО (20 03 01)	20,075	20,075
Огарки сварочных электродов (12 01 13)	0,003988	0,003988
Осадки от очистных сооружений (19 08 02)	0,007425	0,007425
<b>Всего</b>	<b>20,086413</b>	<b>20,086413</b>
<b>ИТОГО:</b>	<b>20,221360</b>	<b>20,221360</b>

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, электро-вибраторы, 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 малошумных 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 воздуховоды 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 вилочные 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 превысить 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 превы-

шать 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 1,03534 м<sup>2</sup> 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

Территория изыскания расположена в г. Астана, район «Нура», район пересечения улиц Е796 и Е899.

В геоморфологическом отношении территория приурочена к левобережной пойменной террасе р. Ишим. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 343,66...344,97 м.

В геологическом строении участка, изученном до глубины до 27,0 м принимают участие средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения (аQII-III) и элювиальные отложения (еС1).

С поверхности на исследуемом участке природные отложения перекрыты насыпным грунтом и почвенно-растительным слоем.

На основании полевого описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, слагающих участок изысканий, выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

1) ИГЭ – 1 (аQII-III) Суглинок, бурого и темно-серого цвета, от твердой до текучепластичной консистенции.

2) ИГЭ – 2 (аQII-III) Песок гравелистый, коричневого цвета, водонасыщенный.

3) ИГЭ – 3 (еС1) Суглинок светло-серого и темно-серого цвета, твердой и полутвердой консистенции.

4) ИГЭ – 4 (еС1) Щебенистый грунт, с суглинистым заполнителем по известнякам, светло-серого цвета, твердой консистенции, низкой прочности.

Ниже приводится описание физико-механических свойств грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам.

Нормативные и расчетные характеристики определены по лабораторным данным и нормативным документам.

● *Современные отложения:* Почвенно-растительный слой, аQIV, темно-серо-коричневого цвета с корнями растений и кустарников. Вскрыт во всех сква-

жинах, мощностью от 0,20 до 0,50 м. При строительстве необходимо произвести срезку почвенно-растительного слоя.

● *Первый инженерно-геологический элемент*: представлен суглинком, аQII-III, бурого и темно-серого цвета, от твердой до текучепластичной консистенции, заиленным, с прослойками глины, мощностью 10-15 см, с прослойками песка мелкого, мощностью до 5 см. Мощность ИГЭ-1 от 5,90 до 8,40 м.

● *Второй инженерно-геологический элемент* представлен песком гравелистым, аQII-III, коричневого цвета, водонасыщенный, средней плотности. Согласно данным статического зондирования песок от рыхлого до плотного состояния. Мощность ИГЭ-2 от 2,70 до 6,30 м.

● *Третий инженерно-геологический элемент* представлен суглинком, еС1, светло-серого и темно-серого, твердой и полутвердой консистенции, с прослойками глины, твердой консистенции, мощностью до 30 см, с включением дресвы и щебня, низкой прочности. Мощность ИГЭ-3 от 0,40 до 8,80 м.

● *Четвертый инженерно-геологический элемент* представлен щебенистым грунтом, с суглинистым заполнителем по известнякам, еС1, светло-серого цвета, твердой консистенции, низкой прочности. Мощность ИГЭ-4 от 0,90 до 15,0 м.

## 7.2. Мероприятия и проектные решения в зоне воздействия

Проектом **предусматривается** снятие плодородного слоя почвы на объекте строительства, с выполнением всех мероприятий по охране земельных ресурсов и впоследствии использовать при благоустройстве территории.

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 от 19.01.2022 г., выданное ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования» (приложение 9), сообщающее что под пятно застройки подпадают под вынужденный снос 39 шт. деревьев. Вместо сносимых зеленых насаждений необходимо произвести компенсационную посадку в десятикратном размере в количестве 390 шт. деревьев лиственных пород высотой не менее 3,5 м с комом или хвойных пород высотой не менее 2,5 м с комом.*

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, минеральные удобрения. В им-

портных 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 %), туберкулезом органов дыхания (на 10.1 %), острыми кишечными инфекциями (на 8.0 %). За ян-

варь-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 неперемное 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 неперемutable 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 создан-

ных 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:

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

ванных точках.

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ТОО ПФ "Жана-Жол"

| 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 Нура  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра  $U_{mp}$  = 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 X = 90.0 угловых градусов

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Астана, район Нура.  
 Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:10  
 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>					м/с	градС	м3/с								гр.
001701	6004	П1	2.0		0.0	22	73	57	94	81	3.0	1.000	0	0.0317920	

## 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Астана, район Нура.  
 Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:10  
 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  $C_m$  - концентрация одиночного источника, |  
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
1	001701 6004	0.031792	П1	8.516248	0.50	5.7

Суммарный  $M_q = 0.031792$  г/с  
 Сумма  $C_m$  по всем источникам = 8.516248 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:10

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 002 : 672x560 с шагом 56

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

б. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:10

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 2

с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 3

размеры: длина(по X)= 672, ширина(по Y)= 560, шаг сетки= 56

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	Сс	Фоп	Уоп										
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= 283 : Y-строка 1 Стах= 0.099 долей ПДК (х= -84.0; напр.ветра=154)													
-----:													
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:													
-----:													
Qс: 0.053: 0.069: 0.082: 0.093: 0.099: 0.098: 0.095: 0.093: 0.090: 0.084: 0.074: 0.063: 0.048:													
Сс: 0.021: 0.027: 0.033: 0.037: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.034: 0.030: 0.025: 0.019:													
Фоп: 123 : 128 : 134 : 143 : 154 : 167 : 182 : 196 : 209 : 219 : 227 : 233 : 238 :													
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 :													
~~~~~													
-----:													
у= 227 : Y-строка 2 Стах= 0.124 долей ПДК (х= -84.0; напр.ветра=146)													
-----:													
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:													
-----:													
Qс: 0.064: 0.080: 0.099: 0.116: 0.124: 0.115: 0.106: 0.107: 0.109: 0.103: 0.089: 0.074: 0.058:													
Сс: 0.025: 0.032: 0.039: 0.047: 0.049: 0.046: 0.043: 0.043: 0.043: 0.041: 0.036: 0.029: 0.023:													
Фоп: 115 : 119 : 125 : 134 : 146 : 162 : 181 : 202 : 217 : 228 : 236 : 241 : 245 :													
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 :													
~~~~~													
-----:													
у= 171 : Y-строка 3 Стах= 0.155 долей ПДК (х= -84.0; напр.ветра=133)													
-----:													
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:													
-----:													
Qс: 0.071: 0.091: 0.116: 0.142: 0.155: 0.138: 0.130: 0.120: 0.133: 0.126: 0.105: 0.084: 0.066:													
Сс: 0.028: 0.036: 0.046: 0.057: 0.062: 0.055: 0.052: 0.048: 0.053: 0.050: 0.042: 0.034: 0.026:													
Фоп: 107 : 110 : 114 : 121 : 133 : 158 : 185 : 216 : 230 : 240 : 247 : 251 : 254 :													





```

10-| 0.036 0.046 0.057 0.064 0.068 0.071 0.073 0.073 0.070 0.066 0.057 0.046 0.035 |-10
|
11-| 0.028 0.034 0.042 0.050 0.055 0.058 0.059 0.059 0.056 0.050 0.042 0.034 0.028 |-11
|
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.5385113$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.2154045 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = -28.0$  м  
( X-столбец 6, Y-строка 5)  $Y_m = 59.0$  м  
При опасном направлении ветра : 76 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:10  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 61  
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<sub>мр</sub>) 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= -13: -52: -59: -105: -106: -11: -52: -58: -105: -101: -142: -148: -196: -98: -105:
-----
x= -41: -46: -46: -52: -52: -59: -64: -64: -70: -74: -80: -81: -88: -90: -92:
-----
Qс: 0.132: 0.113: 0.112: 0.101: 0.101: 0.132: 0.116: 0.114: 0.101: 0.102: 0.090: 0.088: 0.074: 0.103: 0.101:
Cс: 0.053: 0.045: 0.045: 0.041: 0.040: 0.053: 0.046: 0.046: 0.040: 0.041: 0.036: 0.035: 0.030: 0.041: 0.040:
Фоп: 30: 30: 28: 22: 22: 46: 35: 34: 27: 28: 25: 25: 22: 33: 32:
Уоп: 2.83 :11.41 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.87 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

```

```

y= -106: -142: -150: -141: -113: -96: -13: -159: -142: -49: -59: 29: -50: 71: -143:
-----
x= -92: -97: -99: 197: 201: 204: 205: 205: 208: 209: 209: 210: 210: 216: 216:
-----
Qс: 0.100: 0.089: 0.086: 0.089: 0.099: 0.105: 0.137: 0.082: 0.087: 0.122: 0.118: 0.143: 0.121: 0.142: 0.085:
Cс: 0.040: 0.035: 0.034: 0.036: 0.039: 0.042: 0.055: 0.033: 0.035: 0.049: 0.047: 0.057: 0.048: 0.057: 0.034:
Фоп: 32: 28: 28: 321: 317: 313: 295: 322: 320: 303: 305: 283: 303: 271: 318:
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 :
~~~~~

```

```

y= 83: -113: 112: -98: 124: -59: -52: -163: -147: -19: 119: 29: -167: 83: -151:
-----
x= 218: 220: 221: 222: 223: 227: 228: 238: 244: 246: 263: 264: 271: 272: 273:
-----
Qс: 0.141: 0.094: 0.135: 0.099: 0.131: 0.111: 0.113: 0.075: 0.078: 0.114: 0.111: 0.113: 0.067: 0.110: 0.071:
Cс: 0.056: 0.038: 0.054: 0.040: 0.053: 0.044: 0.045: 0.030: 0.031: 0.046: 0.045: 0.045: 0.027: 0.044: 0.028:
Фоп: 267: 314: 259: 311: 256: 303: 301: 318: 315: 292: 259: 280: 314: 268: 312:
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 :
~~~~~

```

```

y= -25: 21: 29: 68: 83: 114: -194: -13: -37: -51: -89: -91: -11: -37: -50:

```



Суммарный Мq = 0.002329 г/с
Сумма См по всем источникам = 24.955135 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Астана, район Нура.  
 Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:10  
 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 002 : 672x560 с шагом 56  
 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 :019 Астана, район Нура.  
 Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:10  
 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 2  
 с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 3  
 размеры: длина(по X)= 672, ширина(по Y)= 560, шаг сетки= 56  
 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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 283 : Y-строка 1 Стах= 0.290 долей ПДК (x= -84.0; напр.ветра=154)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :
Qс : 0.156 : 0.201 : 0.239 : 0.272 : 0.290 : 0.288 : 0.279 : 0.273 : 0.264 : 0.246 : 0.217 : 0.184 : 0.142 :
Сс : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :
Фоп: 123 : 128 : 134 : 143 : 154 : 167 : 182 : 196 : 209 : 219 : 227 : 233 : 238 :
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 :

y= 227 : Y-строка 2 Стах= 0.362 долей ПДК (x= -84.0; напр.ветра=146)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :
Qс : 0.186 : 0.235 : 0.289 : 0.341 : 0.362 : 0.337 : 0.312 : 0.312 : 0.319 : 0.301 : 0.260 : 0.216 : 0.170 :
Сс : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :
Фоп: 115 : 119 : 125 : 134 : 146 : 162 : 181 : 202 : 217 : 228 : 236 : 241 : 245 :
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 :

y= 171 : Y-строка 3 Стах= 0.454 долей ПДК (x= -84.0; напр.ветра=133)

-----;  
x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qc : 0.208 : 0.267 : 0.339 : 0.415 : 0.454 : 0.406 : 0.380 : 0.352 : 0.388 : 0.369 : 0.307 : 0.245 : 0.193 :  
Cc : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :  
Фоп : 107 : 110 : 114 : 121 : 133 : 158 : 185 : 216 : 230 : 240 : 247 : 251 : 254 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.87 : 3.01 : 2.58 : 8.96 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= 115 : Y-строка 4 Стах= 1.341 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра=135)  
-----;  
x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qc : 0.221 : 0.287 : 0.371 : 0.459 : 0.520 : 1.341 : 1.187 : 0.902 : 0.499 : 0.432 : 0.344 : 0.267 : 0.207 :  
Cc : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.013 : 0.012 : 0.009 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :  
Фоп : 97 : 99 : 101 : 104 : 110 : 135 : 188 : 226 : 251 : 256 : 260 : 262 : 263 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 7.97 : 0.63 : 0.55 : 0.74 : 9.04 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= 59 : Y-строка 5 Стах= 1.578 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра= 76)  
-----;  
x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qc : 0.222 : 0.289 : 0.374 : 0.464 : 0.554 : 1.578 : 1.330 : 1.297 : 0.510 : 0.449 : 0.357 : 0.275 : 0.211 :  
Cc : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.016 : 0.013 : 0.013 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.002 :  
Фоп : 88 : 87 : 86 : 85 : 84 : 76 : 305 : 282 : 277 : 275 : 273 : 273 : 272 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 3.27 : 0.54 : 0.51 : 0.63 : 8.56 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= 3 : Y-строка 6 Стах= 0.665 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра= 2)  
-----;  
x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qc : 0.213 : 0.271 : 0.345 : 0.418 : 0.436 : 0.526 : 0.665 : 0.608 : 0.493 : 0.426 : 0.340 : 0.264 : 0.204 :  
Cc : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :  
Фоп : 78 : 75 : 72 : 66 : 56 : 27 : 2 : 324 : 300 : 292 : 287 : 284 : 282 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 9.32 : 0.99 : 0.75 : 1.27 :10.34 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= -53 : Y-строка 7 Стах= 0.406 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=317)  
-----;  
x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qc : 0.193 : 0.242 : 0.295 : 0.341 : 0.348 : 0.324 : 0.326 : 0.371 : 0.406 : 0.367 : 0.302 : 0.241 : 0.187 :  
Cc : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :  
Фоп : 69 : 65 : 60 : 51 : 40 : 24 : 353 : 334 : 317 : 306 : 299 : 294 : 290 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.78 : 9.88 :11.05 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= -109 : Y-строка 8 Стах= 0.323 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=328)  
-----;  
x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qc : 0.167 : 0.208 : 0.246 : 0.277 : 0.292 : 0.294 : 0.301 : 0.318 : 0.323 : 0.297 : 0.254 : 0.210 : 0.162 :  
Cc : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :  
Фоп : 61 : 56 : 50 : 41 : 30 : 15 : 358 : 342 : 328 : 317 : 309 : 303 : 298 :  
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 :  
~~~~~

у= -165 : Y-строка 9 Стах= 0.263 долей ПДК (x= 84.0; напр.ветра=346)  
-----;  
x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qc : 0.135 : 0.175 : 0.204 : 0.227 : 0.243 : 0.252 : 0.258 : 0.263 : 0.257 : 0.238 : 0.210 : 0.174 : 0.131 :  
Cc : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :  
Фоп : 54 : 49 : 42 : 34 : 24 : 12 : 359 : 346 : 334 : 324 : 316 : 310 : 305 :  
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 :  
~~~~~

у= -221 : Y-строка 10 Стах= 0.213 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)  
-----;  
-----;

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
 -----  
 Qc : 0.104: 0.136: 0.167: 0.186: 0.200: 0.208: 0.213: 0.213: 0.206: 0.192: 0.168: 0.134: 0.103:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 48 : 43 : 36 : 29 : 20 : 10 : 359 : 348 : 339 : 330 : 322 : 316 : 311 :  
 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 :  
 ~~~~~

y= -277 : Y-строка 11 Стах= 0.174 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)  
 -----  
 x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
 -----  
 Qc : 0.083: 0.100: 0.123: 0.146: 0.162: 0.170: 0.174: 0.172: 0.164: 0.147: 0.123: 0.100: 0.082:  
 Cc : 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:  
 Фоп: 43 : 38 : 32 : 25 : 17 : 8 : 359 : 350 : 342 : 334 : 327 : 321 : 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 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -28.0 м, Y= 59.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.5779982 доли ПДКмр |  
 | 0.0157800 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 76 град.  
 и скорости ветра 0.54 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	0.002329	1.577998	100.0	100.0	677.5432129
В сумме =				1.577998	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Астана, район Нура.  
 Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:10  
 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\_No 2\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 28 м; Y= 3 |  
 | Длина и ширина : L= 672 м; V= 560 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 56 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    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.156 | 0.201 | 0.239 | 0.272 | 0.290 | 0.288 | 0.279 | 0.273 | 0.264 | 0.246 | 0.217 | 0.184 | 0.142 |
| 2-  | 0.186 | 0.235 | 0.289 | 0.341 | 0.362 | 0.337 | 0.312 | 0.312 | 0.319 | 0.301 | 0.260 | 0.216 | 0.170 |
| 3-  | 0.208 | 0.267 | 0.339 | 0.415 | 0.454 | 0.406 | 0.380 | 0.352 | 0.388 | 0.369 | 0.307 | 0.245 | 0.193 |
| 4-  | 0.221 | 0.287 | 0.371 | 0.459 | 0.520 | 1.341 | 1.187 | 0.902 | 0.499 | 0.432 | 0.344 | 0.267 | 0.207 |
| 5-  | 0.222 | 0.289 | 0.374 | 0.464 | 0.554 | 1.578 | 1.330 | 1.297 | 0.510 | 0.449 | 0.357 | 0.275 | 0.211 |
| 6-С | 0.213 | 0.271 | 0.345 | 0.418 | 0.436 | 0.526 | 0.665 | 0.608 | 0.493 | 0.426 | 0.340 | 0.264 | 0.204 |
| 7-  | 0.193 | 0.242 | 0.295 | 0.341 | 0.348 | 0.324 | 0.326 | 0.371 | 0.406 | 0.367 | 0.302 | 0.241 | 0.187 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 8-  | 0.167 | 0.208 | 0.246 | 0.277 | 0.292 | 0.294 | 0.301 | 0.318 | 0.323 | 0.297 | 0.254 | 0.210 | 0.162 | -8  |
| 9-  | 0.135 | 0.175 | 0.204 | 0.227 | 0.243 | 0.252 | 0.258 | 0.263 | 0.257 | 0.238 | 0.210 | 0.174 | 0.131 | -9  |
| 10- | 0.104 | 0.136 | 0.167 | 0.186 | 0.200 | 0.208 | 0.213 | 0.213 | 0.206 | 0.192 | 0.168 | 0.134 | 0.103 | -10 |
| 11- | 0.083 | 0.100 | 0.123 | 0.146 | 0.162 | 0.170 | 0.174 | 0.172 | 0.164 | 0.147 | 0.123 | 0.100 | 0.082 | -11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 1.5779982 долей ПДКмр  
= 0.0157800 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -28.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 59.0 м  
При опасном направлении ветра : 76 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:10  
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: 61  
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= -13: -52: -59: -105: -106: -11: -52: -58: -105: -101: -142: -148: -196: -98: -105:  
-----  
x= -41: -46: -46: -52: -52: -59: -64: -64: -70: -74: -80: -81: -88: -90: -92:  
-----  
Qс: 0.388: 0.332: 0.327: 0.297: 0.296: 0.386: 0.340: 0.335: 0.297: 0.300: 0.263: 0.258: 0.217: 0.302: 0.295:  
Сс: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:  
Фоп: 30: 30: 28: 22: 46: 35: 34: 27: 28: 25: 25: 22: 33: 32 :  
Уоп: 2.83 :11.41 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.87 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
|-----|

---

y= -106: -142: -150: -141: -113: -96: -13: -159: -142: -49: -59: 29: -50: 71: -143:  
-----  
x= -92: -97: -99: 197: 201: 204: 205: 205: 208: 209: 209: 210: 210: 216: 216:  
-----  
Qс: 0.294: 0.260: 0.252: 0.262: 0.289: 0.306: 0.400: 0.240: 0.254: 0.357: 0.345: 0.420: 0.354: 0.417: 0.249:  
Сс: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002:  
Фоп: 32: 28: 28: 321: 317: 313: 295: 322: 320: 303: 305: 283: 303: 271: 318 :  
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 :  
|-----|

---

y= 83: -113: 112: -98: 124: -59: -52: -163: -147: -19: 119: 29: -167: 83: -151:  
-----  
x= 218: 220: 221: 222: 223: 227: 228: 238: 244: 246: 263: 264: 271: 272: 273:  
-----  
Qс: 0.412: 0.275: 0.396: 0.290: 0.385: 0.325: 0.330: 0.219: 0.229: 0.335: 0.327: 0.332: 0.198: 0.324: 0.208:  
Сс: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002:  
Фоп: 267: 314: 259: 311: 256: 303: 301: 318: 315: 292: 259: 280: 314: 268: 312 :  
|-----|

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= -25: 21: 29: 68: 83: 114: -194: -13: -37: -51: -89: -91: -11: -37: -50:

x= 287: 292: 293: 298: 300: 304: -105: -124: -126: -127: -131: -132: -142: -145: -147:

Qс : 0.278: 0.290: 0.291: 0.288: 0.284: 0.272: 0.215: 0.407: 0.369: 0.349: 0.302: 0.299: 0.396: 0.359: 0.340:

Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:

Фоп: 290 : 281 : 279 : 271 : 268 : 262 : 25 : 59 : 53 : 50 : 43 : 43 : 62 : 56 : 53 :

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= -89:

x= -152:

Qс : 0.292:

Сс : 0.003:

Фоп: 46 :

Uоп:12.00 :

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

Координаты точки : X= 210.0 м, Y= 29.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4197487 доли ПДКмр |

| 0.0041975 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 283 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| №         | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 001701 6004 | П1  | 0.002329 | 0.419749 | 100.0    | 100.0  | 180.2270203  |
| В сумме = |             |     |          | 0.419749 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:10

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 | H   | D | Wo | V1 | T   | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 001701 6006 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 24 | 82 | 44 | 82 | 82  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0008330 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:10

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 Ст - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |       |          |              |         |            |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|-------|----------|--------------|---------|------------|
| Номер                                     | Код         | M                      | Тип   | См       | Um           | Xm      |            |
| -п/п-                                     | <соб-п>     | <ис>                   | ----- | ----     | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | ----[м]--- |
| 1                                         | 001701 6006 | 0.000833               | П1    | 0.446278 | 0.50         | 5.7     |            |
| ~~~~~                                     |             |                        |       |          |              |         |            |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.000833 г/с           |       |          |              |         |            |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.446278 долей ПДК     |       |          |              |         |            |
| ~~~~~                                     |             |                        |       |          |              |         |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с               |       |          |              |         |            |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Астана, район Нура.  
 Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:10  
 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 002 : 672x560 с шагом 56  
 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 Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Астана, район Нура.  
 Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:10  
 Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)  
 ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 2  
 с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 3  
 размеры: длина(по X)= 672, ширина(по Y)= 560, шаг сетки= 56  
 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= 283 : Y-строка 1 Стах= 0.006 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра=166)  
 -----:  
 x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
 -----:  
 Qс: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 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:  
 ~~~~~

у= 227 : Y-строка 2 Стах= 0.007 долей ПДК (x= -84.0; напр.ветра=144)  
 -----:  
 x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
 -----:  
 Qс: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 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:  
 ~~~~~

у= 171 : Y-строка 3 Стах= 0.010 долей ПДК (x= -84.0; напр.ветра=130)

-----;  
x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cс : 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:  
~~~~~

y= 115 : Y-строка 4 Стах= 0.030 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=183)  
-----;  
x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.029: 0.030: 0.022: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.006: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 59 : Y-строка 5 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=321)  
-----;  
x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.031: 0.034: 0.027: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.006: 0.007: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 3 : Y-строка 6 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра= 1)  
-----;  
x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:  
Cс : 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:  
~~~~~

y= -53 : Y-строка 7 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=320)  
-----;  
x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= -109 : Y-строка 8 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 84.0; напр.ветра=343)  
-----;  
x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
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: 0.003:  
Cс : 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= -165 : Y-строка 9 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 84.0; напр.ветра=347)  
-----;  
x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:  
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: 0.000:  
~~~~~

y= -221 : Y-строка 10 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)  
-----;  
x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -277 : Y-строка 11 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)  
-----;  
x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 28.0 м, Y= 59.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0337418 доли ПДКмр |  
 | 0.0067484 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 321 град.  
 и скорости ветра 0.51 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 | 6006 | П1     | 0.00083300 | 0.033742 | 100.0  | 40.5063972    |
| В сумме = |        |      |        | 0.033742   | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:10

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

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

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№\_2

Координаты центра : X= 28 м; Y= 3 |

Длина и ширина : L= 672 м; В= 560 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 56 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 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 1-  0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003   - 1  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 2-  0.004 0.004 0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003   - 2  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 3-  0.004 0.005 0.007 0.008 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.008 0.006 0.005 0.004   - 3  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 4-  0.004 0.005 0.007 0.010 0.012 0.029 0.030 0.022 0.011 0.009 0.007 0.005 0.004   - 4  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 5-  0.004 0.005 0.007 0.009 0.011 0.031 0.034 0.027 0.011 0.009 0.007 0.005 0.004   - 5  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 6-С 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.008 0.007 0.005 0.004 С- 6   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 7-  0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.008 0.007 0.006 0.004 0.003   - 7  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 8-  0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003   - 8  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 9-  0.002 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.002   - 9  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 10-  0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002   -10 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 11-  0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001   -11 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13                                                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0337418 долей ПДКмр  
 = 0.0067484 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 28.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 5) Yм = 59.0 м

При опасном направлении ветра : 321 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:10

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

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

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= -13: -52: -59: -105: -106: -11: -52: -58: -105: -101: -142: -148: -196: -98: -105:

x= -41: -46: -46: -52: -52: -59: -64: -64: -70: -74: -80: -81: -88: -90: -92:

Qс: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.006: 0.006:

Сс: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -106: -142: -150: -141: -113: -96: -13: -159: -142: -49: -59: 29: -50: 71: -143:

x= -92: -97: -99: 197: 201: 204: 205: 205: 208: 209: 209: 210: 210: 216: 216:

Qс: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.004: 0.005: 0.007: 0.006: 0.008: 0.007: 0.008: 0.005:

Сс: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001:

y= 83: -113: 112: -98: 124: -59: -52: -163: -147: -19: 119: 29: -167: 83: -151:

x= 218: 220: 221: 222: 223: 227: 228: 238: 244: 246: 263: 264: 271: 272: 273:

Qс: 0.008: 0.005: 0.008: 0.005: 0.008: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.006: 0.004:

Сс: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -25: 21: 29: 68: 83: 114: -194: -13: -37: -51: -89: -91: -11: -37: -50:

x= 287: 292: 293: 298: 300: 304: -105: -124: -126: -127: -131: -132: -142: -145: -147:

Qс: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.008: 0.007: 0.006:

Сс: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -89:

x= -152:

Qс: 0.005:

Сс: 0.001:

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

Координаты точки : X= 216.0 м, Y= 71.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0084757 доли ПДКмр |

| 0.0016951 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 273 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 6006 | П1  | 0.00083300 | 0.008476 | 100.0    | 100.0  | 10.1749172    |
|      |             |     | В сумме =  | 0.008476 | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:10  
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

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

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1  | T  | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|-----|-----|---|----|-----|----|----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 001701 6006 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 24 | 82 | 44 | 82 | 82 | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0013890 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:10  
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 С<sub>т</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники                                 | Их расчетные параметры |          |           |                |                |                |
|-------------------------------------------|------------------------|----------|-----------|----------------|----------------|----------------|
| Номер                                     | Код                    | M        | Тип       | С <sub>т</sub> | U <sub>м</sub> | Х <sub>м</sub> |
| 1                                         | 001701 6006            | 0.000089 | П1        | 9.536310       | 0.50           | 5.7            |
| Суммарный M <sub>q</sub> =                |                        | 0.000089 | г/с       |                |                |                |
| Сумма С <sub>т</sub> по всем источникам = |                        | 9.536310 | долей ПДК |                |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |                        | 0.50     | м/с       |                |                |                |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:10  
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 002 : 672x560 с шагом 56  
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<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:10

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 2

с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 3

размеры: длина(по X)= 672, ширина(по Y)= 560, шаг сетки= 56

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= 283 : Y-строка 1 Стах= 0.126 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра=166)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qс : 0.063 : 0.082 : 0.099 : 0.115 : 0.125 : 0.126 : 0.123 : 0.120 : 0.116 : 0.106 : 0.092 : 0.077 : 0.059 :  
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 :  
Фоп : 121 : 126 : 133 : 141 : 152 : 166 : 181 : 196 : 210 : 220 : 228 : 235 : 239 :  
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 :

y= 227 : Y-строка 2 Стах= 0.159 долей ПДК (x= -84.0; напр.ветра=144)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qс : 0.075 : 0.096 : 0.120 : 0.145 : 0.159 : 0.150 : 0.138 : 0.139 : 0.142 : 0.131 : 0.111 : 0.090 : 0.070 :  
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 :  
Фоп : 114 : 118 : 124 : 132 : 144 : 160 : 181 : 203 : 218 : 229 : 237 : 243 : 247 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.65 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 171 : Y-строка 3 Стах= 0.204 долей ПДК (x= -84.0; напр.ветра=130)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qс : 0.084 : 0.108 : 0.142 : 0.180 : 0.204 : 0.197 : 0.190 : 0.169 : 0.177 : 0.162 : 0.131 : 0.102 : 0.079 :  
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 :  
Фоп : 105 : 108 : 112 : 119 : 130 : 154 : 184 : 210 : 232 : 242 : 248 : 252 : 255 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.70 : 2.78 : 2.10 : 2.98 :11.53 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 115 : Y-строка 4 Стах= 0.633 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=183)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qс : 0.088 : 0.116 : 0.155 : 0.204 : 0.246 : 0.621 : 0.633 : 0.465 : 0.232 : 0.192 : 0.147 : 0.110 : 0.084 :  
Cс : 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 :  
Фоп : 96 : 97 : 98 : 101 : 106 : 125 : 183 : 234 : 255 : 259 : 262 : 263 : 264 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 7.97 : 0.70 : 0.51 : 0.79 : 8.74 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 59 : Y-строка 5 Стах= 0.721 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=321)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qс : 0.088 : 0.116 : 0.154 : 0.201 : 0.245 : 0.660 : 0.721 : 0.571 : 0.242 : 0.199 : 0.150 : 0.112 : 0.085 :

Cс : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
Фоп: 86 : 85 : 84 : 82 : 78 : 57 : 321 : 292 : 281 : 278 : 276 : 275 : 274 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 7.62 : 0.63 : 0.51 : 0.72 : 8.58 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 3 : Y-строка 6 Стах= 0.223 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра= 1)

-----;  
x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qс : 0.083 : 0.107 : 0.139 : 0.172 : 0.184 : 0.192 : 0.223 : 0.220 : 0.211 : 0.180 : 0.139 : 0.106 : 0.081 :  
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 :  
Фоп: 76 : 74 : 70 : 64 : 53 : 28 : 1 : 327 : 305 : 295 : 289 : 286 : 283 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.34 : 2.36 : 1.34 : 2.58 :10.78 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= -53 : Y-строка 7 Стах= 0.165 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=320)

-----;  
x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qс : 0.075 : 0.095 : 0.117 : 0.138 : 0.147 : 0.141 : 0.156 : 0.165 : 0.147 : 0.120 : 0.095 : 0.074 :  
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 :  
Фоп: 68 : 64 : 58 : 50 : 38 : 22 : 357 : 336 : 320 : 309 : 301 : 296 : 292 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.77 :10.78 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= -109 : Y-строка 8 Стах= 0.131 долей ПДК (x= 84.0; напр.ветра=343)

-----;  
x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qс : 0.064 : 0.081 : 0.097 : 0.111 : 0.121 : 0.124 : 0.127 : 0.131 : 0.129 : 0.117 : 0.100 : 0.082 : 0.063 :  
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 :  
Фоп: 60 : 55 : 49 : 40 : 29 : 15 : 359 : 343 : 329 : 318 : 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 :  
~~~~~

y= -165 : Y-строка 9 Стах= 0.105 долей ПДК (x= 84.0; напр.ветра=347)

-----;  
x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qс : 0.050 : 0.067 : 0.079 : 0.090 : 0.098 : 0.103 : 0.105 : 0.105 : 0.102 : 0.093 : 0.081 : 0.067 : 0.050 :  
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 :  
Фоп: 53 : 48 : 41 : 33 : 23 : 12 : 359 : 347 : 335 : 326 : 318 : 311 : 306 :  
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 :  
~~~~~

y= -221 : Y-строка 10 Стах= 0.084 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

-----;  
x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qс : 0.039 : 0.051 : 0.064 : 0.073 : 0.079 : 0.083 : 0.084 : 0.084 : 0.080 : 0.074 : 0.064 : 0.050 : 0.039 :  
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 :  
Фоп: 47 : 42 : 36 : 28 : 19 : 10 : 359 : 349 : 339 : 331 : 323 : 317 : 312 :  
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 :  
~~~~~

y= -277 : Y-строка 11 Стах= 0.068 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

-----;  
x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qс : 0.031 : 0.038 : 0.046 : 0.055 : 0.062 : 0.066 : 0.068 : 0.067 : 0.063 : 0.055 : 0.046 : 0.038 : 0.031 :  
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 :  
Фоп: 43 : 37 : 31 : 24 : 17 : 8 : 359 : 351 : 342 : 335 : 328 : 322 : 317 :  
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 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 28.0 м, Y= 59.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7210137 доли ПДКмр |  
| 0.0007210 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 321 град.  
и скорости ветра 0.51 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 6006	П1	0.00138900	0.721014	100.0	100.0	8101.28
В сумме =				0.721014	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:10

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 2

Координаты центра : X= 28 м; Y= 3 |

Длина и ширина : L= 672 м; V= 560 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 56 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
*-- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ----													
1-	0.063	0.082	0.099	0.115	0.125	0.126	0.123	0.120	0.116	0.106	0.092	0.077	0.059
2-	0.075	0.096	0.120	0.145	0.159	0.150	0.138	0.139	0.142	0.131	0.111	0.090	0.070
3-	0.084	0.108	0.142	0.180	0.204	0.197	0.190	0.169	0.177	0.162	0.131	0.102	0.079
4-	0.088	0.116	0.155	0.204	0.246	0.621	0.633	0.465	0.232	0.192	0.147	0.110	0.084
5-	0.088	0.116	0.154	0.201	0.245	0.660	0.721	0.571	0.242	0.199	0.150	0.112	0.085
6-С	0.083	0.107	0.139	0.172	0.184	0.192	0.223	0.220	0.211	0.180	0.139	0.106	0.081
7-	0.075	0.095	0.117	0.138	0.147	0.141	0.141	0.156	0.165	0.147	0.120	0.095	0.074
8-	0.064	0.081	0.097	0.111	0.121	0.124	0.127	0.131	0.129	0.117	0.100	0.082	0.063
9-	0.050	0.067	0.079	0.090	0.098	0.103	0.105	0.105	0.102	0.093	0.081	0.067	0.050
10-	0.039	0.051	0.064	0.073	0.079	0.083	0.084	0.084	0.080	0.074	0.064	0.050	0.039
11-	0.031	0.038	0.046	0.055	0.062	0.066	0.068	0.067	0.063	0.055	0.046	0.038	0.031
-- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ----													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.7210137 долей ПДКмр  
= 0.0007210 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 28.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 5) Ум = 59.0 м

При опасном направлении ветра : 321 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:10

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: 61  
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(Умп) 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= -13: -52: -59: -105: -106: -11: -52: -58: -105: -101: -142: -148: -196: -98: -105:

x= -41: -46: -46: -52: -52: -59: -64: -64: -70: -74: -80: -81: -88: -90: -92:

Qc: 0.158: 0.144: 0.141: 0.125: 0.124: 0.165: 0.146: 0.144: 0.124: 0.125: 0.107: 0.105: 0.086: 0.125: 0.121:  
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:  
Фоп: 36: 28: 26: 22: 22: 42: 33: 32: 26: 28: 25: 24: 22: 32: 31:  
Уоп: 8.85 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 9.68 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -106: -142: -150: -141: -113: -96: -13: -159: -142: -49: -59: 29: -50: 71: -143:

x= -92: -97: -99: 197: 201: 204: 205: 205: 208: 209: 209: 210: 210: 216: 216:

Qc: 0.121: 0.105: 0.102: 0.102: 0.114: 0.121: 0.166: 0.093: 0.099: 0.144: 0.138: 0.180: 0.143: 0.181: 0.097:  
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:  
Фоп: 31: 28: 28: 323: 318: 315: 298: 323: 321: 306: 308: 286: 306: 273: 320:  
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= 83: -113: 112: -98: 124: -59: -52: -163: -147: -19: 119: 29: -167: 83: -151:

x= 218: 220: 221: 222: 223: 227: 228: 238: 244: 246: 263: 264: 271: 272: 273:

Qc: 0.179: 0.108: 0.172: 0.114: 0.167: 0.130: 0.132: 0.085: 0.089: 0.136: 0.138: 0.137: 0.076: 0.135: 0.080:  
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:  
Фоп: 270: 315: 261: 313: 258: 305: 304: 319: 317: 295: 261: 283: 316: 270: 313:  
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= -25: 21: 29: 68: 83: 114: -194: -13: -37: -51: -89: -91: -11: -37: -50:

x= 287: 292: 293: 298: 300: 304: -105: -124: -126: -127: -131: -132: -142: -145: -147:

Qc: 0.111: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.112: 0.085: 0.168: 0.152: 0.143: 0.122: 0.121: 0.162: 0.146: 0.138:  
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:  
Фоп: 292: 283: 281: 273: 270: 263: 25: 57: 51: 48: 42: 41: 60: 54: 52:  
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= -89:

x= -152:

Qc: 0.117:  
Cc: 0.000:  
Фоп: 45:  
Уоп: 12.00:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 216.0 м, Y= 71.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1811135 доли ПДКмр |  
| 0.0001811 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 273 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф. влияния
1	001701 6006	П1	0.00138900	0.181114	100.0	100.0	2034.98
В сумме =				0.181114	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:10

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
001701 6004 П1	2.0				0.0	22	73	57	94	81	1.0	1.000	0	0.0182080	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:10

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 Сп - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники	Их расчетные параметры
Номер   Код   М   Тип   См   Um   Хм	
1   001701 6004   0.018208   П1   3.251632   0.50   11.4	
Суммарный Мq = 0.018208 г/с	
Сумма См по всем источникам = 3.251632 долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:10

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<=2м/с	направление	направление	направление	направление

Пост N 001: X=0, Y=0

| 0301 | 0.2135000| 0.2585000| 0.3133000| 0.1953000| 0.3895000|  
| | 0.0675000| 0.2925000| 0.0665000| 0.4765000| 0.4475000|

-----  
Расчет по прямоугольнику 002 : 672x560 с шагом 56  
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 :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:10  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 2  
с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 3  
размеры: длина(по X)= 672, ширина(по Y)= 560, шаг сетки= 56  
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 |  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~ |

-----  
у= 283 : Y-строка 1 Стах= 0.566 долей ПДК (х= -84.0; напр.ветра=154)

-----  
х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----  
Qс : 0.490 : 0.510 : 0.557 : 0.565 : 0.566 : 0.564 : 0.564 : 0.560 : 0.559 : 0.558 : 0.550 : 0.518 : 0.510 :  
Сс : 0.098 : 0.102 : 0.111 : 0.113 : 0.113 : 0.113 : 0.113 : 0.112 : 0.112 : 0.110 : 0.104 : 0.102 :  
Сф : 0.477 : 0.477 : 0.477 : 0.477 : 0.477 : 0.477 : 0.477 : 0.477 : 0.477 : 0.477 : 0.447 : 0.447 :  
Фоп : 136 : 136 : 136 : 143 : 154 : 167 : 182 : 196 : 209 : 219 : 225 : 233 : 238 :  
Уоп : 2.02 : 12.00 : 12.00 : 10.24 : 8.83 : 7.98 : 2.31 : 2.46 : 9.20 : 10.78 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :  
~~~~~

-----  
у= 227 : Y-строка 2 Стах= 0.605 долей ПДК (х= -28.0; напр.ветра=163)

-----  
х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----  
Qс : 0.480 : 0.488 : 0.517 : 0.577 : 0.593 : 0.605 : 0.603 : 0.595 : 0.580 : 0.564 : 0.534 : 0.526 : 0.516 :  
Сс : 0.096 : 0.098 : 0.103 : 0.115 : 0.119 : 0.121 : 0.121 : 0.119 : 0.116 : 0.113 : 0.107 : 0.105 : 0.103 :  
Сф : 0.477 : 0.477 : 0.477 : 0.477 : 0.477 : 0.477 : 0.477 : 0.477 : 0.477 : 0.447 : 0.447 : 0.447 :  
Фоп : 136 : 136 : 136 : 136 : 147 : 163 : 183 : 201 : 216 : 225 : 236 : 241 : 246 :  
Уоп : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 8.09 : 2.04 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.01 : 8.52 : 11.00 : 12.00 : 12.00 :  
~~~~~

-----  
у= 171 : Y-строка 3 Стах= 0.666 долей ПДК (х= -28.0; напр.ветра=155)

-----  
х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----  
Qс : 0.477 : 0.477 : 0.484 : 0.528 : 0.649 : 0.666 : 0.648 : 0.645 : 0.621 : 0.558 : 0.545 : 0.533 : 0.521 :  
Сс : 0.095 : 0.095 : 0.097 : 0.106 : 0.130 : 0.133 : 0.130 : 0.129 : 0.124 : 0.112 : 0.109 : 0.107 : 0.104 :  
Сф : 0.477 : 0.477 : 0.477 : 0.477 : 0.477 : 0.477 : 0.477 : 0.477 : 0.477 : 0.447 : 0.447 : 0.447 :  
Фоп : ЮГ : 136 : 136 : 136 : 136 : 155 : 183 : 210 : 225 : 240 : 247 : 251 : 254 :  
Уоп : > 2 : 2.07 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.96 : 9.57 : 12.00 : 12.00 :  
~~~~~

-----  
у= 115 : Y-строка 4 Стах= 0.734 долей ПДК (х= -28.0; напр.ветра=136)





```

8-| 0.477 0.477 0.477 0.477 0.477 0.477 0.477 0.477 0.494 0.540 0.535 0.525 0.515 |- 8
|
9-| 0.477 0.477 0.477 0.477 0.477 0.477 0.477 0.477 0.477 0.485 0.523 0.517 0.509 |- 9
|
10-| 0.477 0.477 0.477 0.477 0.477 0.477 0.477 0.477 0.477 0.477 0.485 0.508 0.503 |-10
|
11-| 0.477 0.477 0.477 0.477 0.477 0.477 0.477 0.477 0.477 0.477 0.477 0.483 0.496 |-11
|
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.7336526$  долей ПДКмр  
= 0.1467305 мг/м3  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = -28.0$  м  
( X-столбец 6, Y-строка 4)  $Y_m = 115.0$  м  
При опасном направлении ветра : 136 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.02 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:10  
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: 61  
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= -13: -52: -59: -105: -106: -11: -52: -58: -105: -101: -142: -148: -196: -98: -105:
-----
x= -41: -46: -46: -52: -52: -59: -64: -64: -70: -74: -80: -81: -88: -90: -92:
-----
Qс: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477:
Сс : 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095:
Сф : 0.477: 0.477: 0.477: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447:
Фоп: ЮГ: ЮГ:
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

```

```

y= -106: -142: -150: -141: -113: -96: -13: -159: -142: -49: -59: 29: -50: 71: -143:
-----
x= -92: -97: -99: 197: 201: 204: 205: 205: 208: 209: 209: 210: 210: 216: 216:
-----
Qс: 0.477: 0.477: 0.477: 0.510: 0.539: 0.544: 0.566: 0.499: 0.519: 0.556: 0.553: 0.573: 0.556: 0.572: 0.524:
Сс : 0.095: 0.095: 0.095: 0.102: 0.108: 0.109: 0.113: 0.100: 0.104: 0.111: 0.111: 0.115: 0.111: 0.114: 0.105:
Сф : 0.477: 0.477: 0.477: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447:
Фоп: ЮГ: ЮГ: ЮГ: 315: 315: 313: 295: 315: 315: 303: 305: 283: 303: 271: 315:
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : 11.08: 10.11 : 9.47 : 7.02 : 12.00 : 11.53 : 8.15 : 8.45 : 3.18 : 8.21 : 3.25 : 11.65 :
~~~~~

```

```

y= 83: -113: 112: -98: 124: -59: -52: -163: -147: -19: 119: 29: -167: 83: -151:
-----
x= 218: 220: 221: 222: 223: 227: 228: 238: 244: 246: 263: 264: 271: 272: 273:
-----
Qс: 0.570: 0.538: 0.565: 0.541: 0.562: 0.550: 0.551: 0.520: 0.529: 0.553: 0.550: 0.552: 0.550: 0.524:

```

Cс : 0.114: 0.108: 0.113: 0.108: 0.112: 0.110: 0.110: 0.104: 0.106: 0.111: 0.110: 0.110: 0.104: 0.110: 0.105:  
Cф : 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447:  
Фоп: 267 : 313 : 259 : 311 : 256 : 303 : 301 : 315 : 315 : 292 : 259 : 280 : 314 : 268 : 312 :  
Уоп: 2.96 :10.67 : 7.05 :10.19 : 7.26 : 9.22 : 9.08 :12.00 :12.00 : 9.15 : 9.31 : 9.35 :12.00 : 9.57 :12.00 :

y= -25: 21: 29: 68: 83: 114: -194: -13: -37: -51: -89: -91: -11: -37: -50:  
x= 287: 292: 293: 298: 300: 304: -105: -124: -126: -127: -131: -132: -142: -145: -147:  
Qс: 0.541: 0.544: 0.544: 0.543: 0.542: 0.539: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477:  
Cс : 0.108: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095:  
Cф : 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477:  
Фоп: 290 : 281 : 279 : 271 : 268 : 262 : ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ: ЮГ:  
Уоп:11.21 :10.78 :10.78 :10.90 :10.99 :11.33 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :

y= -89:  
x= -152:  
Qс : 0.477:  
Cс : 0.095:  
Cф : 0.477:  
Фоп: ЮГ:  
Уоп: > 2 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 210.0 м, Y= 29.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5731263 доли ПДКмр |  
| 0.1146253 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 283 град.  
и скорости ветра 3.18 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| №         | Код        | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 0017016004 | П1  | 0.0182 | 0.125626 | 100.0    | 100.0  | 6.8995132    |
| В сумме = |            |     |        | 0.573126 | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид 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    |
|------------|-----|-----|---|----|----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 0017016004 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 22 | 73 | 57 | 94 | 81  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0192920 |
| 0017016007 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 26 | 70 | 60 | 98 | 81  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000050 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
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

|                                                                                                                                                                                         |             |              |       |                        |                |                |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|-------|------------------------|----------------|----------------|------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>т</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |              |       |                        |                |                |            |
| Источники                                                                                                                                                                               |             |              |       | Их расчетные параметры |                |                |            |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код         | М            | Тип   | С <sub>т</sub>         | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |            |
| -п/п-                                                                                                                                                                                   | <об-п>      | <ис>         | ----- | ----                   | -[доли ПДК]-   | --[м/с]--      | ----[м]--- |
| 1                                                                                                                                                                                       | 001701 6004 | 0.019292     | П1    | 0.137809               | 0.50           | 11.4           |            |
| 2                                                                                                                                                                                       | 001701 6007 | 0.0000500    | П1    | 0.000036               | 0.50           | 11.4           |            |
| Суммарный М <sub>с</sub> =                                                                                                                                                              |             | 0.019297 г/с |       |                        |                |                |            |
| Сумма С <sub>т</sub> по всем источникам =                                                                                                                                               |             |              |       | 0.137844 долей ПДК     |                |                |            |
| -----                                                                                                                                                                                   |             |              |       |                        |                |                |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                               |             |              |       | 0.50 м/с               |                |                |            |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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<=2м/с   | направление | направление | направление | направление |
| -----                |           |             |             |             |             |
| Пост N 001: X=0, Y=0 |           |             |             |             |             |
| 0337                 | 1.6053000 | 0.7283000   | 0.9503000   | 1.0460000   | 1.1327000   |
|                      | 0.3210600 | 0.1456600   | 0.1900600   | 0.2092000   | 0.2265400   |

Расчет по прямоугольнику 002 : 672x560 с шагом 56

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<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 2

с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 3

размеры: длина(по X)= 672, ширина(по Y)= 560, шаг сетки= 56

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(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                                                                                      |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК]                                                   |       |
| C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                                   |       |
| C <sub>ф</sub> - фоновая концентрация [ доли ПДК ]                                                   |       |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                                                            |       |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                                                  |       |
| В <sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>с</sub> [доли ПДК]                                         |       |
| К <sub>и</sub> - код источника для верхней строки В <sub>и</sub>                                     |       |
| -----                                                                                                | ----- |
| -Если в строке C <sub>тах</sub> <= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,В <sub>и</sub> ,К <sub>и</sub> не печатаются |       |



y= 3 : Y-строка 6 Стах= 0.337 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=358)

-----;  
x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qс : 0.323 : 0.324 : 0.325 : 0.327 : 0.331 : 0.335 : 0.337 : 0.336 : 0.330 : 0.327 : 0.325 : 0.324 : 0.323 :  
Cс : 1.615 : 1.619 : 1.624 : 1.634 : 1.653 : 1.674 : 1.683 : 1.680 : 1.650 : 1.633 : 1.623 : 1.618 : 1.615 :  
Cф : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 :  
Фоп : 78 : 75 : 72 : 66 : 54 : 31 : 358 : 322 : 302 : 292 : 287 : 284 : 282 :  
Uоп : 0.86 : 1.98 : 1.98 : 1.70 : 0.82 : 0.60 : 0.56 : 0.68 : 0.93 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.86 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.009 : 0.014 : 0.015 : 0.015 : 0.009 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= -53 : Y-строка 7 Стах= 0.329 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

-----;  
x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qс : 0.323 : 0.323 : 0.324 : 0.325 : 0.327 : 0.329 : 0.329 : 0.329 : 0.327 : 0.325 : 0.324 : 0.323 : 0.323 :  
Cс : 1.615 : 1.617 : 1.621 : 1.627 : 1.635 : 1.643 : 1.646 : 1.643 : 1.635 : 1.626 : 1.621 : 1.617 : 1.614 :  
Cф : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 :  
Фоп : 69 : 65 : 59 : 51 : 39 : 21 : 359 : 336 : 318 : 306 : 299 : 294 : 290 :  
Uоп : 0.84 : 0.89 : 1.98 : 1.90 : 0.93 : 0.82 : 0.76 : 0.84 : 1.21 : 1.98 : 1.98 : 0.90 : 0.84 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= -109 : Y-строка 8 Стах= 0.326 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

-----;  
x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qс : 0.323 : 0.323 : 0.324 : 0.324 : 0.325 : 0.326 : 0.326 : 0.326 : 0.325 : 0.324 : 0.324 : 0.323 : 0.323 :  
Cс : 1.614 : 1.616 : 1.618 : 1.621 : 1.625 : 1.628 : 1.629 : 1.628 : 1.625 : 1.621 : 1.618 : 1.615 : 1.614 :  
Cф : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 :  
Фоп : 61 : 56 : 50 : 41 : 30 : 15 : 359 : 342 : 328 : 317 : 309 : 303 : 298 :  
Uоп : 0.82 : 0.85 : 0.88 : 0.92 : 0.93 : 0.90 : 0.90 : 0.95 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.86 : 0.82 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= -165 : Y-строка 9 Стах= 0.324 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

-----;  
x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qс : 0.323 : 0.323 : 0.323 : 0.324 : 0.324 : 0.324 : 0.324 : 0.324 : 0.324 : 0.323 : 0.323 : 0.323 : 0.323 :  
Cс : 1.613 : 1.614 : 1.616 : 1.618 : 1.619 : 1.621 : 1.621 : 1.621 : 1.619 : 1.617 : 1.616 : 1.614 : 1.613 :  
Cф : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 :  
Фоп : 54 : 49 : 42 : 34 : 24 : 12 : 359 : 346 : 334 : 324 : 316 : 310 : 305 :  
Uоп : 0.79 : 0.82 : 0.83 : 0.85 : 0.86 : 0.87 : 0.87 : 0.89 : 0.89 : 0.88 : 0.85 : 0.82 : 0.80 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= -221 : Y-строка 10 Стах= 0.323 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

-----;  
x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qс : 0.322 : 0.323 : 0.323 : 0.323 : 0.323 : 0.323 : 0.323 : 0.323 : 0.323 : 0.323 : 0.323 : 0.322 : 0.322 :  
Cс : 1.612 : 1.613 : 1.614 : 1.615 : 1.616 : 1.617 : 1.617 : 1.617 : 1.616 : 1.615 : 1.614 : 1.613 : 1.612 :  
Cф : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 : 0.321 :  
Фоп : 48 : 43 : 36 : 29 : 20 : 10 : 359 : 348 : 338 : 330 : 322 : 316 : 311 :  
Uоп : 0.77 : 0.79 : 0.80 : 0.81 : 0.82 : 0.83 : 0.83 : 0.84 : 0.83 : 0.83 : 0.82 : 0.79 : 0.77 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= -277 : Y-строка 11 Стах= 0.323 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

```

-----;
x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364:
-----;
Qс : 0.322: 0.322: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.322: 0.322:
Сс : 1.612: 1.612: 1.613: 1.614: 1.614: 1.615: 1.615: 1.614: 1.614: 1.613: 1.613: 1.612: 1.611:
Сф : 0.321: 0.321: 0.321: 0.321: 0.321: 0.321: 0.321: 0.321: 0.321: 0.321: 0.321: 0.321: 0.321:
Фоп: 43 : 38 : 32 : 25 : 17 : 8 : 359 : 350 : 342 : 334 : 327 : 321 : 316 :
Уоп: 0.76 : 0.77 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.79 : 0.79 : 0.77 : 0.76 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 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:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -28.0 м, Y= 59.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3451226 доли ПДКмр |  
 | 1.7256132 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 77 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
1	001701	6004	П1	0.0193	0.024057	100.0	1.2469786
В сумме =				0.345117	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000006	0.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Астана, район Нура.  
 Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No\_2\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 28 м; Y= 3 |  
 | Длина и ширина : L= 672 м; В= 560 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 56 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
1	0.323	0.323	0.323	0.324	0.324	0.325	0.325	0.325	0.324	0.324	0.323	0.323
2	0.323	0.323	0.324	0.325	0.326	0.327	0.327	0.327	0.326	0.325	0.324	0.323
3	0.323	0.324	0.325	0.326	0.329	0.332	0.332	0.331	0.328	0.326	0.324	0.323
4	0.323	0.324	0.325	0.328	0.333	0.344	0.340	0.340	0.331	0.327	0.325	0.324
5	0.323	0.324	0.325	0.328	0.334	0.345	0.338	0.344	0.333	0.327	0.325	0.324
6	С	0.323	0.324	0.325	0.327	0.331	0.335	0.337	0.336	0.330	0.327	0.325
7	0.323	0.323	0.324	0.325	0.327	0.329	0.329	0.329	0.327	0.325	0.324	0.323
8	0.323	0.323	0.324	0.324	0.325	0.326	0.326	0.326	0.325	0.324	0.324	0.323





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	6004	П1	2.0			0.0	22	73	57	94	81	1.0	1.000	0	0.0003880

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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 См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм	
1	001701	6004	П1	0.000388	0.692901	0.50	11.4	1	001701	6004	П1	0.000388	0.692901	0.50	11.4
				Суммарный Мq =	0.000388 г/с							Сумма См по всем источникам =	0.692901 долей ПДК		
												Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с			

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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 002 : 672x560 с шагом 56

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 :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 2

с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 3

размеры: длина(по X)= 672, ширина(по Y)= 560, шаг сетки= 56

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

у= 283 : Y-строка 1 Стах= 0.019 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=182)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

-----;  
Qc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= 227 : Y-строка 2 Стах= 0.031 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=183)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

-----;  
Qc : 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.030: 0.031: 0.028: 0.023: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= 171 : Y-строка 3 Стах= 0.056 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=184)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

-----;  
Qc : 0.017: 0.019: 0.023: 0.027: 0.040: 0.055: 0.056: 0.048: 0.034: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 107 : 110 : 114 : 121 : 134 : 156 : 184 : 210 : 228 : 240 : 247 : 251 : 254 :

Уоп:12.00 :11.65 : 9.00 : 2.95 : 0.94 : 0.72 : 0.65 : 0.71 : 0.92 : 2.95 : 9.57 :12.00 :12.00 :

у= 115 : Y-строка 4 Стах= 0.117 долей ПДК (х= -28.0; напр.ветра=133)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

-----;  
Qc : 0.017: 0.020: 0.024: 0.033: 0.062: 0.117: 0.093: 0.094: 0.052: 0.029: 0.023: 0.019: 0.017:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 97 : 99 : 101 : 105 : 112 : 133 : 181 : 229 : 249 : 256 : 260 : 262 : 263 :

Уоп:12.00 :10.97 : 8.09 : 1.45 : 0.81 : 0.54 : 0.50 : 0.57 : 0.87 : 2.27 : 8.70 :11.53 :12.00 :

у= 59 : Y-строка 5 Стах= 0.121 долей ПДК (х= -28.0; напр.ветра= 77)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

-----;  
Qc : 0.017: 0.020: 0.024: 0.034: 0.068: 0.121: 0.083: 0.117: 0.058: 0.031: 0.023: 0.020: 0.017:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 88 : 87 : 86 : 85 : 82 : 77 : 306 : 282 : 277 : 274 : 273 : 273 : 272 :

Уоп:12.00 :10.78 : 7.92 : 1.27 : 0.76 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.82 : 1.56 : 8.53 :11.37 :12.00 :

у= 3 : Y-строка 6 Стах= 0.078 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=358)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

-----;  
Qc : 0.017: 0.019: 0.023: 0.029: 0.048: 0.069: 0.078: 0.075: 0.045: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 78 : 76 : 72 : 66 : 54 : 31 : 358 : 322 : 302 : 292 : 287 : 284 : 282 :

Уоп:12.00 :11.25 : 8.45 : 1.68 : 0.86 : 0.61 : 0.55 : 0.68 : 0.93 : 2.92 : 9.04 :11.83 :12.00 :

у= -53 : Y-строка 7 Стах= 0.041 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=359)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

-----;  
Qc : 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.029: 0.037: 0.041: 0.038: 0.029: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016:

Cc : 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:

у= -109 : Y-строка 8 Стах= 0.024 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=359)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-----|
| 2-  | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.030 | 0.031 | 0.028 | 0.023 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.015 |    | - 2 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |     |
| 3-  | 0.017 | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.040 | 0.055 | 0.056 | 0.048 | 0.034 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.016 |    | - 3 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |     |
| 4-  | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.033 | 0.062 | 0.117 | 0.093 | 0.094 | 0.052 | 0.029 | 0.023 | 0.019 | 0.017 |    | - 4 |
|     |       |       | ^     | ^     | ^     |       |       |       |       |       |       |       |       |    |     |
| 5-  | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.034 | 0.068 | 0.121 | 0.083 | 0.117 | 0.058 | 0.031 | 0.023 | 0.020 | 0.017 |    | - 5 |
|     |       |       | ^     | ^     | ^     |       |       |       |       |       |       |       |       |    |     |
| 6-С | 0.017 | 0.019 | 0.023 | 0.029 | 0.048 | 0.069 | 0.078 | 0.075 | 0.045 | 0.028 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | С- | 6   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |     |
| 7-  | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.029 | 0.037 | 0.041 | 0.038 | 0.029 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.016 |    | - 7 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |     |
| 8-  | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.023 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.014 |    | - 8 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |     |
| 9-  | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 |    | - 9 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |     |
| 10- | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 |    | -10 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |     |
| 11- | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 |    | -11 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |     |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | С---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |    |     |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.1209570 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0024191 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = -28.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 5) У<sub>м</sub> = 59.0 м  
При опасном направлении ветра : 77 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 61  
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<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений  
| Q<sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| С<sub>с</sub> - 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= -13: -52: -59: -105: -106: -11: -52: -58: -105: -101: -142: -148: -196: -98: -105:  
-----  
x= -41: -46: -46: -52: -52: -59: -64: -64: -70: -74: -80: -81: -88: -90: -92:  
-----  
Q<sub>с</sub>: 0.055: 0.036: 0.033: 0.022: 0.022: 0.051: 0.033: 0.031: 0.021: 0.021: 0.018: 0.017: 0.016: 0.021: 0.020:  
С<sub>с</sub>: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 33 : 27 : 26 : 22 : 22 : 41 : 33 : 32 : 27 : 28 : 25 : 25 : 22 : 33 : 32 :  
Уоп: 0.69 : 0.82 : 0.83 : 0.91 : 0.91 : 0.78 : 0.86 : 0.88 : 0.93 : 0.93 : 9.06 : 9.37 : 11.76 : 0.95 : 0.94 :  
~~~~~

---

y= -106: -142: -150: -141: -113: -96: -13: -159: -142: -49: -59: 29: -50: 71: -143:  
-----  
x= -92: -97: -99: 197: 201: 204: 205: 205: 208: 209: 209: 210: 210: 216: 216:  
-----  
Q<sub>с</sub>: 0.019: 0.017: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.025: 0.018: 0.018: 0.023: 0.023: 0.027: 0.023: 0.027: 0.018:  
С<sub>с</sub>: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000:  
~~~~~

```

y= 83: -113: 112: -98: 124: -59: -52: -163: -147: -19: 119: 29: -167: 83: -151:
-----:
x= 218: 220: 221: 222: 223: 227: 228: 238: 244: 246: 263: 264: 271: 272: 273:
-----:
Qc : 0.026: 0.019: 0.025: 0.020: 0.024: 0.022: 0.022: 0.017: 0.017: 0.022: 0.022: 0.022: 0.016: 0.022: 0.016:
Cc : 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= -25: 21: 29: 68: 83: 114: -194: -13: -37: -51: -89: -91: -11: -37: -50:
-----:
x= 287: 292: 293: 298: 300: 304: -105: -124: -126: -127: -131: -132: -142: -145: -147:
-----:
Qc : 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.016: 0.030: 0.026: 0.023: 0.020: 0.019: 0.027: 0.023: 0.022:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:

```

```

y= -89:
-----:
x= -152:
-----:
Qc : 0.019:
Cc : 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -41.0 м, Y= -13.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0545232 доли ПДКмр |  
 | 0.0010905 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 33 град.  
 и скорости ветра 0.69 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |             |     |            |          |            |        |              |
|-------------------|-------------|-----|------------|----------|------------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в%   | Сум. % | Коэф.влияния |
| <Об-П>            | <Ис>        | М   | (Мг)       | С        | [доли ПДК] |        | b=C/M        |
| 1                 | 001701 6004 | П1  | 0.00038800 | 0.054523 | 100.0      | 100.0  | 140.5235901  |
| В сумме =         |             |     |            | 0.054523 | 100.0      |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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> | М   | М | М/с | М3/с | градС | М  | М  | М  | М  | М   | М     | М  | М         | гр./с  |
| 001701 6004 | П1   | 2.0 |   |     | 0.0  | 22    | 73 | 57 | 94 | 81 | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0007230 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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)





Cс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 -----  
 у= -277 : Y-строка 11 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=359)  
 -----  
 х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
 -----  
 Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cс : 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:  
 -----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -28.0 м, Y= 59.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0244932 доли ПДКмр |  
 | 0.0048986 мг/м3 |  
 -----

Достигается при опасном направлении 76 град.  
 и скорости ветра 0.54 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-(Мq)     | ---      | С[доли ПДК] | -----              |
| 1         | 001701 | 6004 | П1     | 0.00072300 | 0.024493 | 100.0       | 100.0   33.8771629 |
| В сумме = |        |      |        | 0.024493   | 100.0    |             |                    |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 2 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= 28 м; Y= 3 |  
 | Длина и ширина : L= 672 м; V= 560 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 56 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    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 2-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 3-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 4-  | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.021 | 0.018 | 0.014 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 |
| 5-  | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.024 | 0.021 | 0.020 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.004 |
| 6-С | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 |
| 7-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 8-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 9-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |





Город :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 672x560 с шагом 56  
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 :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 2  
с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 3  
размеры: длина(по X)= 672, ширина(по Y)= 560, шаг сетки= 56  
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= 283 : Y-строка 1 Стах= 0.092 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра=166)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qс : 0.059 : 0.068 : 0.077 : 0.085 : 0.091 : 0.092 : 0.091 : 0.089 : 0.086 : 0.081 : 0.073 : 0.065 : 0.057 :  
Cс : 0.012 : 0.014 : 0.015 : 0.017 : 0.018 : 0.018 : 0.018 : 0.018 : 0.017 : 0.016 : 0.015 : 0.013 : 0.011 :  
Фоп: 122 : 127 : 133 : 142 : 152 : 166 : 181 : 196 : 209 : 219 : 228 : 234 : 239 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.30 : 8.85 : 7.91 : 7.70 : 8.36 : 9.03 :10.60 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 227 : Y-строка 2 Стах= 0.141 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=181)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qс : 0.064 : 0.076 : 0.088 : 0.101 : 0.112 : 0.132 : 0.141 : 0.127 : 0.104 : 0.094 : 0.083 : 0.073 : 0.062 :  
Cс : 0.013 : 0.015 : 0.018 : 0.020 : 0.022 : 0.026 : 0.028 : 0.025 : 0.021 : 0.019 : 0.017 : 0.015 : 0.012 :  
Фоп: 114 : 119 : 124 : 133 : 145 : 161 : 181 : 201 : 217 : 228 : 236 : 242 : 246 :  
Уоп:12.00 :12.00 :10.54 : 8.24 : 3.47 : 1.30 : 1.04 : 1.16 : 3.15 : 8.53 :10.78 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 171 : Y-строка 3 Стах= 0.279 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=183)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qс : 0.069 : 0.083 : 0.099 : 0.121 : 0.169 : 0.251 : 0.279 : 0.230 : 0.154 : 0.112 : 0.094 : 0.079 : 0.067 :  
Cс : 0.014 : 0.017 : 0.020 : 0.024 : 0.034 : 0.050 : 0.056 : 0.046 : 0.031 : 0.022 : 0.019 : 0.016 : 0.013 :  
Фоп: 106 : 109 : 113 : 120 : 132 : 153 : 183 : 211 : 230 : 241 : 247 : 251 : 254 :  
Уоп:12.00 :11.83 : 9.14 : 6.41 : 1.42 : 0.85 : 0.71 : 0.84 : 1.43 : 6.86 : 9.44 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 115 : Y-строка 4 Стах= 0.551 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра=129)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.072 : 0.087 : 0.107 : 0.142 : 0.256 : 0.551 : 0.537 : 0.473 : 0.229 : 0.132 : 0.103 : 0.084 : 0.070 :

Cc : 0.014 : 0.017 : 0.021 : 0.028 : 0.051 : 0.110 : 0.107 : 0.095 : 0.046 : 0.026 : 0.021 : 0.017 : 0.014 :

Фоп : 97 : 98 : 100 : 103 : 110 : 129 : 185 : 233 : 251 : 257 : 260 : 262 : 263 :

Uоп:12.00 :11.14 : 8.36 : 3.52 : 1.02 : 0.64 : 0.50 : 0.65 : 1.05 : 3.74 : 8.62 :11.41 :12.00 :

y= 59 : Y-строка 5 Стах= 0.650 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра= 69)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.072 : 0.087 : 0.108 : 0.144 : 0.274 : 0.650 : 0.498 : 0.602 : 0.253 : 0.139 : 0.105 : 0.085 : 0.071 :

Cc : 0.014 : 0.017 : 0.022 : 0.029 : 0.055 : 0.130 : 0.100 : 0.120 : 0.051 : 0.028 : 0.021 : 0.017 : 0.014 :

Фоп : 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 69 : 320 : 287 : 279 : 276 : 274 : 274 : 273 :

Uоп:12.00 :11.03 : 8.18 : 3.24 : 0.94 : 0.58 : 0.50 : 0.62 : 1.04 : 3.72 : 8.45 :11.34 :12.00 :

y= 3 : Y-строка 6 Стах= 0.373 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.070 : 0.083 : 0.100 : 0.123 : 0.193 : 0.312 : 0.373 : 0.320 : 0.188 : 0.125 : 0.101 : 0.083 : 0.069 :

Cc : 0.014 : 0.017 : 0.020 : 0.025 : 0.039 : 0.062 : 0.075 : 0.064 : 0.038 : 0.025 : 0.020 : 0.017 : 0.014 :

Фоп : 77 : 75 : 71 : 66 : 55 : 33 : 359 : 323 : 303 : 293 : 288 : 285 : 282 :

Uоп:12.00 :11.53 : 8.74 : 3.74 : 1.05 : 0.71 : 0.62 : 0.82 : 1.28 : 6.20 : 9.06 :11.83 :12.00 :

y= -53 : Y-строка 7 Стах= 0.179 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.065 : 0.077 : 0.089 : 0.102 : 0.123 : 0.160 : 0.179 : 0.161 : 0.125 : 0.106 : 0.091 : 0.077 : 0.065 :

Cc : 0.013 : 0.015 : 0.018 : 0.020 : 0.025 : 0.032 : 0.036 : 0.032 : 0.025 : 0.021 : 0.018 : 0.015 : 0.013 :

Фоп : 69 : 65 : 59 : 52 : 39 : 22 : 359 : 336 : 319 : 307 : 300 : 295 : 291 :

Uоп:12.00 :12.00 : 9.58 : 7.61 : 2.26 : 0.96 : 0.98 : 1.16 : 2.92 : 7.81 :10.19 :12.00 :12.00 :

y= -109 : Y-строка 8 Стах= 0.103 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.060 : 0.069 : 0.078 : 0.086 : 0.092 : 0.097 : 0.103 : 0.099 : 0.097 : 0.089 : 0.080 : 0.070 : 0.060 :

Cc : 0.012 : 0.014 : 0.016 : 0.017 : 0.018 : 0.019 : 0.021 : 0.020 : 0.019 : 0.018 : 0.016 : 0.014 : 0.012 :

Фоп : 61 : 56 : 50 : 41 : 30 : 16 : 359 : 343 : 328 : 318 : 309 : 303 : 299 :

Uоп:12.00 :12.00 :11.65 : 9.58 : 8.01 : 2.69 : 2.40 : 3.30 : 8.09 : 9.77 :11.88 :12.00 :12.00 :

y= -165 : Y-строка 9 Стах= 0.083 долей ПДК (x= 84.0; напр.ветра=346)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.054 : 0.061 : 0.069 : 0.075 : 0.079 : 0.082 : 0.083 : 0.083 : 0.081 : 0.076 : 0.070 : 0.062 : 0.054 :

Cc : 0.011 : 0.012 : 0.014 : 0.015 : 0.016 : 0.016 : 0.017 : 0.017 : 0.016 : 0.015 : 0.014 : 0.012 : 0.011 :

Фоп : 54 : 49 : 42 : 34 : 24 : 12 : 359 : 346 : 335 : 325 : 317 : 311 : 306 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :11.86 :10.38 : 9.58 : 9.28 : 9.68 :10.57 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -221 : Y-строка 10 Стах= 0.072 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.048 : 0.054 : 0.060 : 0.065 : 0.068 : 0.071 : 0.072 : 0.071 : 0.069 : 0.066 : 0.060 : 0.054 : 0.048 :

Cc : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.013 : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.013 : 0.012 : 0.011 : 0.010 :

Фоп : 48 : 43 : 36 : 29 : 20 : 10 : 359 : 349 : 339 : 330 : 323 : 317 : 311 :

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 :

y= -277 : Y-строка 11 Стах= 0.061 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра= 0)



|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.6499780 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.1299956 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = -28.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 5) У<sub>м</sub> = 59.0 м  
При опасном направлении ветра : 69 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вер.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 61  
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<sub>мр</sub>) 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= -13: -52: -59: -105: -106: -11: -52: -58: -105: -101: -142: -148: -196: -98: -105:

x= -41: -46: -46: -52: -52: -59: -64: -64: -70: -74: -80: -81: -88: -90: -92:

Qc: 0.235: 0.150: 0.140: 0.095: 0.095: 0.211: 0.137: 0.130: 0.094: 0.095: 0.084: 0.083: 0.073: 0.095: 0.092:  
Cc: 0.047: 0.030: 0.028: 0.019: 0.019: 0.042: 0.027: 0.026: 0.019: 0.019: 0.017: 0.017: 0.015: 0.019: 0.018:  
Фоп: 35 : 28 : 27 : 23 : 23 : 43 : 34 : 33 : 27 : 29 : 25 : 25 : 22 : 33 : 32 :  
Уоп: 0.82 : 1.10 : 1.07 : 3.17 : 3.22 : 0.93 : 1.23 : 1.35 : 7.54 : 7.45 : 9.30 : 9.58 :12.00 : 7.65 : 8.03 :

y= -106: -142: -150: -141: -113: -96: -13: -159: -142: -49: -59: 29: -50: 71: -143:

x= -92: -97: -99: 197: 201: 204: 205: 205: 208: 209: 209: 210: 210: 216: 216:

Qc: 0.092: 0.083: 0.081: 0.082: 0.088: 0.092: 0.116: 0.077: 0.080: 0.104: 0.101: 0.124: 0.103: 0.124: 0.079:  
Cc: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.018: 0.018: 0.023: 0.015: 0.016: 0.021: 0.020: 0.025: 0.021: 0.025: 0.016:  
Фоп: 32 : 29 : 28 : 322 : 317 : 314 : 297 : 323 : 320 : 304 : 307 : 284 : 305 : 272 : 319 :  
Уоп: 7.98 : 9.75 : 9.82 :11.07 : 9.89 : 9.58 : 7.10 :12.00 :11.41 : 8.22 : 8.53 : 6.47 : 8.36 : 6.47 :11.79 :

y= 83: -113: 112: -98: 124: -59: -52: -163: -147: -19: 119: 29: -167: 83: -151:

x= 218: 220: 221: 222: 223: 227: 228: 238: 244: 246: 263: 264: 271: 272: 273:

Qc: 0.123: 0.084: 0.117: 0.088: 0.114: 0.096: 0.097: 0.072: 0.074: 0.099: 0.098: 0.099: 0.067: 0.097: 0.069:  
Cc: 0.025: 0.017: 0.023: 0.018: 0.023: 0.019: 0.019: 0.014: 0.015: 0.020: 0.020: 0.020: 0.013: 0.019: 0.014:  
Фоп: 268 : 314 : 260 : 312 : 256 : 304 : 302 : 318 : 316 : 293 : 260 : 281 : 315 : 268 : 313 :  
Уоп: 6.68 :10.78 : 7.03 :10.26 : 7.22 : 9.31 : 9.16 :12.00 :12.00 : 9.19 : 9.24 : 9.33 :12.00 : 9.47 :12.00 :

y= -25: 21: 29: 68: 83: 114: -194: -13: -37: -51: -89: -91: -11: -37: -50:

x= 287: 292: 293: 298: 300: 304: -105: -124: -126: -127: -131: -132: -142: -145: -147:

Qc: 0.086: 0.089: 0.089: 0.088: 0.088: 0.085: 0.072: 0.126: 0.111: 0.105: 0.093: 0.092: 0.116: 0.106: 0.101:  
Cc: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.014: 0.025: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.023: 0.021: 0.020:





Фоп: 106 : 109 : 113 : 120 : 132 : 153 : 183 : 211 : 230 : 241 : 247 : 251 : 254 :  
Уоп:12.00 :11.83 : 9.14 : 6.41 : 1.42 : 0.85 : 0.71 : 0.84 : 1.43 : 6.86 : 9.44 :12.00 :12.00 :

у= 115 : Y-строка 4 Стах= 0.418 долей ПДК (х= -28.0; напр.ветра=129)

х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.054 : 0.066 : 0.082 : 0.107 : 0.194 : 0.418 : 0.408 : 0.359 : 0.174 : 0.100 : 0.078 : 0.064 : 0.053 :  
Cc : 0.033 : 0.040 : 0.049 : 0.064 : 0.116 : 0.251 : 0.245 : 0.215 : 0.104 : 0.060 : 0.047 : 0.038 : 0.032 :  
Фоп: 97 : 98 : 100 : 103 : 110 : 129 : 185 : 233 : 251 : 257 : 260 : 262 : 263 :  
Уоп:12.00 :11.14 : 8.36 : 3.52 : 1.02 : 0.64 : 0.50 : 0.65 : 1.05 : 3.74 : 8.62 :11.41 :12.00 :

у= 59 : Y-строка 5 Стах= 0.494 долей ПДК (х= -28.0; напр.ветра= 69)

х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.055 : 0.066 : 0.082 : 0.109 : 0.208 : 0.494 : 0.378 : 0.457 : 0.192 : 0.105 : 0.080 : 0.065 : 0.054 :  
Cc : 0.032 : 0.038 : 0.046 : 0.066 : 0.125 : 0.296 : 0.227 : 0.274 : 0.115 : 0.063 : 0.048 : 0.039 : 0.032 :  
Фоп: 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 69 : 320 : 287 : 279 : 276 : 274 : 274 : 273 :  
Уоп:12.00 :11.03 : 8.18 : 3.24 : 0.94 : 0.58 : 0.50 : 0.62 : 1.04 : 3.72 : 8.45 :11.34 :12.00 :

у= 3 : Y-строка 6 Стах= 0.284 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=359)

х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.053 : 0.063 : 0.076 : 0.093 : 0.146 : 0.237 : 0.284 : 0.243 : 0.143 : 0.095 : 0.076 : 0.063 : 0.052 :  
Cc : 0.032 : 0.038 : 0.046 : 0.056 : 0.088 : 0.142 : 0.170 : 0.146 : 0.086 : 0.057 : 0.046 : 0.038 : 0.031 :  
Фоп: 77 : 75 : 71 : 66 : 55 : 33 : 359 : 323 : 303 : 293 : 288 : 285 : 282 :  
Уоп:12.00 :11.53 : 8.74 : 3.74 : 1.05 : 0.71 : 0.62 : 0.82 : 1.28 : 6.20 : 9.06 :11.83 :12.00 :

у= -53 : Y-строка 7 Стах= 0.136 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=359)

х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.050 : 0.058 : 0.067 : 0.077 : 0.093 : 0.121 : 0.136 : 0.122 : 0.095 : 0.081 : 0.069 : 0.058 : 0.049 :  
Cc : 0.030 : 0.035 : 0.040 : 0.046 : 0.056 : 0.073 : 0.081 : 0.073 : 0.057 : 0.048 : 0.041 : 0.035 : 0.030 :  
Фоп: 69 : 65 : 59 : 52 : 39 : 22 : 359 : 336 : 319 : 307 : 300 : 295 : 291 :  
Уоп:12.00 :12.00 : 9.58 : 7.61 : 2.26 : 0.96 : 0.98 : 1.16 : 2.92 : 7.81 :10.19 :12.00 :12.00 :

у= -109 : Y-строка 8 Стах= 0.078 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=359)

х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.045 : 0.052 : 0.059 : 0.065 : 0.070 : 0.074 : 0.078 : 0.075 : 0.073 : 0.068 : 0.061 : 0.053 : 0.046 :  
Cc : 0.027 : 0.031 : 0.036 : 0.039 : 0.042 : 0.044 : 0.047 : 0.045 : 0.044 : 0.041 : 0.036 : 0.032 : 0.027 :  
Фоп: 61 : 56 : 50 : 41 : 30 : 16 : 359 : 343 : 328 : 318 : 309 : 303 : 299 :  
Уоп:12.00 :12.00 :11.65 : 9.58 : 8.01 : 2.68 : 2.40 : 3.30 : 8.09 : 9.77 :11.88 :12.00 :12.00 :

у= -165 : Y-строка 9 Стах= 0.063 долей ПДК (х= 84.0; напр.ветра=346)

х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.041 : 0.047 : 0.052 : 0.057 : 0.060 : 0.062 : 0.063 : 0.063 : 0.062 : 0.058 : 0.053 : 0.047 : 0.041 :  
Cc : 0.025 : 0.028 : 0.031 : 0.034 : 0.036 : 0.037 : 0.038 : 0.038 : 0.037 : 0.035 : 0.032 : 0.028 : 0.025 :  
Фоп: 54 : 49 : 42 : 34 : 24 : 12 : 359 : 346 : 335 : 325 : 317 : 311 : 306 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :11.86 :10.38 : 9.58 : 9.28 : 9.68 :10.57 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

у= -221 : Y-строка 10 Стах= 0.054 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=359)

х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.037 : 0.041 : 0.045 : 0.049 : 0.052 : 0.054 : 0.054 : 0.054 : 0.053 : 0.050 : 0.046 : 0.041 : 0.037 :  
Cc : 0.022 : 0.025 : 0.027 : 0.029 : 0.031 : 0.032 : 0.033 : 0.033 : 0.032 : 0.030 : 0.027 : 0.025 : 0.022 :  
Фоп: 48 : 43 : 36 : 29 : 20 : 10 : 359 : 349 : 339 : 330 : 323 : 317 : 311 :



11-| 0.032 0.036 0.039 0.042 0.045 0.046 0.047 0.046 0.045 0.043 0.039 0.036 0.032 |-11  
 |-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.4935113$  долей ПДКмр  
 = 0.2961068 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -28.0$  м  
 (X-столбец 6, Y-строка 5)  $Y_m = 59.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 69 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Астана, район Нура.  
 Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 61  
 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= -13: -52: -59: -105: -106: -11: -52: -58: -105: -101: -142: -148: -196: -98: -105:  
 -----  
 x= -41: -46: -46: -52: -52: -59: -64: -64: -70: -74: -80: -81: -88: -90: -92:  
 -----  
 Qс: 0.178: 0.114: 0.106: 0.072: 0.072: 0.160: 0.104: 0.099: 0.071: 0.072: 0.064: 0.063: 0.055: 0.072: 0.070:  
 Сс: 0.107: 0.068: 0.064: 0.043: 0.043: 0.096: 0.062: 0.059: 0.043: 0.043: 0.038: 0.038: 0.033: 0.043: 0.042:  
 Фоп: 35 : 28 : 27 : 23 : 23 : 43 : 34 : 33 : 27 : 29 : 25 : 25 : 22 : 33 : 32 :  
 Уоп: 0.82 : 1.10 : 1.07 : 3.17 : 3.22 : 0.93 : 1.23 : 1.35 : 7.54 : 7.45 : 9.30 : 9.58 :12.00 : 7.65 : 8.03 :  
 ~~~~~

---

y= -106: -142: -150: -141: -113: -96: -13: -159: -142: -49: -59: 29: -50: 71: -143:  
 -----  
 x= -92: -97: -99: 197: 201: 204: 205: 205: 208: 209: 209: 210: 210: 216: 216:  
 -----  
 Qс: 0.070: 0.063: 0.061: 0.062: 0.067: 0.070: 0.088: 0.058: 0.061: 0.079: 0.076: 0.094: 0.078: 0.094: 0.060:  
 Сс: 0.042: 0.038: 0.037: 0.037: 0.040: 0.042: 0.053: 0.035: 0.036: 0.047: 0.046: 0.056: 0.047: 0.056: 0.036:  
 Фоп: 32 : 29 : 28 : 322 : 317 : 314 : 297 : 323 : 320 : 304 : 307 : 284 : 305 : 272 : 319 :  
 Уоп: 7.98 : 9.75 : 9.82 :11.07 : 9.89 : 9.58 : 7.10 :12.00 :11.41 : 8.22 : 8.53 : 6.47 : 8.36 : 6.47 :11.79 :  
 ~~~~~

---

y= 83: -113: 112: -98: 124: -59: -52: -163: -147: -19: 119: 29: -167: 83: -151:  
 -----  
 x= 218: 220: 221: 222: 223: 227: 228: 238: 244: 246: 263: 264: 271: 272: 273:  
 -----  
 Qс: 0.093: 0.064: 0.089: 0.066: 0.087: 0.073: 0.074: 0.055: 0.056: 0.075: 0.075: 0.075: 0.051: 0.074: 0.052:  
 Сс: 0.056: 0.038: 0.053: 0.040: 0.052: 0.044: 0.044: 0.033: 0.034: 0.045: 0.045: 0.045: 0.030: 0.044: 0.031:  
 Фоп: 268 : 314 : 260 : 312 : 256 : 304 : 302 : 318 : 316 : 293 : 260 : 281 : 315 : 268 : 313 :  
 Уоп: 6.68 :10.78 : 7.03 :10.26 : 7.22 : 9.31 : 9.16 :12.00 :12.00 : 9.19 : 9.24 : 9.33 :12.00 : 9.47 :12.00 :  
 ~~~~~

---

y= -25: 21: 29: 68: 83: 114: -194: -13: -37: -51: -89: -91: -11: -37: -50:  
 -----  
 x= 287: 292: 293: 298: 300: 304: -105: -124: -126: -127: -131: -132: -142: -145: -147:  
 -----

Qc : 0.065: 0.067: 0.068: 0.067: 0.067: 0.065: 0.055: 0.096: 0.084: 0.080: 0.070: 0.070: 0.088: 0.080: 0.077:  
 Cc : 0.039: 0.040: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.033: 0.057: 0.050: 0.048: 0.042: 0.042: 0.053: 0.048: 0.046:  
 Фоп: 291 : 282 : 280 : 272 : 269 : 262 : 26 : 58 : 53 : 50 : 43 : 43 : 56 : 53 :  
 Уоп:11.23 :10.78 :10.78 :10.80 :10.95 :11.24 :12.00 : 3.04 : 3.60 : 6.99 : 8.53 : 8.65 : 6.47 : 7.29 : 7.76 :

y= -89:  
 -----:  
 x= -152:  
 -----:  
 Qc : 0.068:  
 Cc : 0.041:  
 Фоп: 47 :  
 Уоп: 9.28 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -41.0 м, Y= -13.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1782729 доли ПДКмр |  
 | 0.1069637 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 35 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(Мг)  | С[доли ПДК] |          |        | b=C/М         |
| 1         | 001701 6005 | П1  | 0.0348 | 0.178273    | 100.0    | 100.0  | 5.1294165     |
| В сумме = |             |     |        | 0.178273    | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Астана, район Нура.  
 Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
 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  | Н   | D | Wo  | V1  | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2    | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|------|-----|---|-----|-----|-------|----|----|----|-------|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-п>      | <Ис> | м   | м | м/с | м/с | градС | м  | м  | м  | м     | г/с | г/с   |    | м         | г/с    |
| 001701 6007 | П1   | 2.0 |   |     |     | 0.0   | 26 | 70 | 60 | 98 81 | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000020 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Астана, район Нура.  
 Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
 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	М	Тип	См	Um	Хм	
-п/п-	<соб-п>	<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	----[м]---
1	001701 6007	0.00000200	П1	0.000714	0.50	11.4	
 ~~~~~  
 | Суммарный Мq = 0.00000200 г/с |  
 | Сумма См по всем источникам = 0.000714 долей ПДК |



## 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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

| Источники                                 |             |          |     |            |           |      | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------|-----------|------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | М        | Тип | См         | Um        | Хм   |                        |  |  |
| -п/п-                                     | <об-п>      | <ис>     |     | [доли ПДК] | [м/с]     | [м]  |                        |  |  |
| 1                                         | 001701 6005 | 0.123692 | П1  | 8.461959   | 0.50      | 11.4 |                        |  |  |
| Суммарный Мq =                            |             |          |     | 0.123692   | г/с       |      |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             |          |     | 8.461959   | долей ПДК |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          |     | 0.50       | м/с       |      |                        |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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 002 : 672x560 с шагом 56

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 Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 2

с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 3

размеры: длина(по X)= 672, ширина(по Y)= 560, шаг сетки= 56

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

y= 283 : Y-строка 1 Стах= 0.287 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра=166)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.183 : 0.211 : 0.239 : 0.264 : 0.281 : 0.287 : 0.283 : 0.277 : 0.268 : 0.251 : 0.228 : 0.203 : 0.176 :

Cc : 0.018 : 0.021 : 0.024 : 0.026 : 0.028 : 0.029 : 0.028 : 0.028 : 0.027 : 0.025 : 0.023 : 0.020 : 0.018 :

Фоп : 122 : 127 : 133 : 142 : 152 : 166 : 181 : 196 : 209 : 219 : 228 : 234 : 239 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.30 : 8.85 : 7.91 : 7.70 : 8.36 : 9.03 :10.60 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 227 : Y-строка 2 Стах= 0.439 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=181)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.200 : 0.235 : 0.273 : 0.313 : 0.348 : 0.411 : 0.439 : 0.394 : 0.323 : 0.293 : 0.259 : 0.226 : 0.193 :

Cc : 0.020 : 0.024 : 0.027 : 0.031 : 0.035 : 0.041 : 0.044 : 0.039 : 0.032 : 0.029 : 0.026 : 0.023 : 0.019 :

Фоп : 114 : 119 : 124 : 133 : 145 : 161 : 181 : 201 : 217 : 228 : 236 : 242 : 246 :

Uоп:12.00 :12.00 :10.54 : 8.24 : 3.47 : 1.30 : 1.04 : 1.16 : 3.15 : 8.53 :10.78 :12.00 :12.00 :

y= 171 : Y-строка 3 Стах= 0.866 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=183)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.215 : 0.256 : 0.308 : 0.376 : 0.526 : 0.780 : 0.866 : 0.716 : 0.479 : 0.348 : 0.292 : 0.246 : 0.207 :

Cc : 0.021 : 0.026 : 0.031 : 0.038 : 0.053 : 0.078 : 0.087 : 0.072 : 0.048 : 0.035 : 0.029 : 0.025 : 0.021 :

Фоп : 106 : 109 : 113 : 120 : 132 : 153 : 183 : 211 : 230 : 241 : 247 : 251 : 254 :

Uоп:12.00 :11.83 : 9.14 : 6.41 : 1.42 : 0.85 : 0.71 : 0.84 : 1.43 : 6.86 : 9.44 :12.00 :12.00 :

y= 115 : Y-строка 4 Стах= 1.711 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра=129)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.223 : 0.270 : 0.333 : 0.439 : 0.794 : 1.711 : 1.669 : 1.468 : 0.711 : 0.410 : 0.319 : 0.261 : 0.217 :

Cc : 0.022 : 0.027 : 0.033 : 0.044 : 0.079 : 0.171 : 0.167 : 0.147 : 0.071 : 0.041 : 0.032 : 0.026 : 0.022 :

Фоп : 97 : 98 : 100 : 103 : 110 : 129 : 185 : 233 : 251 : 257 : 260 : 262 : 263 :

Uоп:12.00 :11.14 : 8.36 : 3.52 : 1.02 : 0.64 : 0.50 : 0.65 : 1.05 : 3.74 : 8.62 :11.41 :12.00 :

y= 59 : Y-строка 5 Стах= 2.019 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра= 69)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.224 : 0.270 : 0.334 : 0.447 : 0.851 : 2.019 : 1.547 : 1.871 : 0.787 : 0.431 : 0.327 : 0.265 : 0.220 :

Cc : 0.022 : 0.027 : 0.033 : 0.045 : 0.085 : 0.202 : 0.155 : 0.187 : 0.079 : 0.043 : 0.033 : 0.026 : 0.022 :

Фоп : 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 69 : 320 : 287 : 279 : 276 : 274 : 274 : 273 :

Uоп:12.00 :11.03 : 8.18 : 3.24 : 0.94 : 0.58 : 0.50 : 0.62 : 1.04 : 3.72 : 8.45 :11.34 :12.00 :

y= 3 : Y-строка 6 Стах= 1.160 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.216 : 0.258 : 0.310 : 0.382 : 0.599 : 0.970 : 1.160 : 0.993 : 0.585 : 0.389 : 0.312 : 0.257 : 0.214 :

Cc : 0.022 : 0.026 : 0.031 : 0.038 : 0.060 : 0.097 : 0.116 : 0.099 : 0.059 : 0.039 : 0.031 : 0.026 : 0.021 :

Фоп : 77 : 75 : 71 : 66 : 55 : 33 : 359 : 323 : 303 : 293 : 288 : 285 : 282 :

Uоп:12.00 :11.53 : 8.74 : 3.74 : 1.05 : 0.71 : 0.62 : 0.82 : 1.28 : 6.20 : 9.06 :11.83 :12.00 :

y= -53 : Y-строка 7 Стах= 0.555 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.203 : 0.238 : 0.276 : 0.316 : 0.381 : 0.496 : 0.555 : 0.501 : 0.389 : 0.330 : 0.281 : 0.239 : 0.202 :

Cc : 0.020 : 0.024 : 0.028 : 0.032 : 0.038 : 0.050 : 0.055 : 0.050 : 0.039 : 0.033 : 0.028 : 0.024 : 0.020 :

Фоп : 69 : 65 : 59 : 52 : 39 : 22 : 359 : 336 : 319 : 307 : 300 : 295 : 291 :

Uоп:12.00 :12.00 : 9.58 : 7.61 : 2.26 : 0.96 : 0.98 : 1.16 : 2.92 : 7.81 :10.19 :12.00 :12.00 :

y= -109 : Y-строка 8 Стах= 0.319 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

-----;  
 x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
 -----;  
 Qc : 0.186: 0.215: 0.243: 0.268: 0.286: 0.302: 0.319: 0.308: 0.300: 0.277: 0.248: 0.216: 0.186:  
 Cc : 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.029: 0.030: 0.032: 0.031: 0.030: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019:  
 Фоп: 61 : 56 : 50 : 41 : 30 : 16 : 359 : 343 : 328 : 318 : 309 : 303 : 299 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :11.65 : 9.58 : 8.01 : 2.68 : 2.40 : 3.30 : 8.09 : 9.77 :11.88 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

у= -165 : Y-строка 9 Стах= 0.258 долей ПДК (x= 84.0; напр.ветра=346)  
 -----;  
 x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
 -----;  
 Qc : 0.168: 0.191: 0.213: 0.232: 0.245: 0.253: 0.258: 0.258: 0.252: 0.238: 0.217: 0.192: 0.168:  
 Cc : 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017:  
 Фоп: 54 : 49 : 42 : 34 : 24 : 12 : 359 : 346 : 335 : 325 : 317 : 311 : 306 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :11.86 :10.38 : 9.58 : 9.28 : 9.68 :10.57 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

у= -221 : Y-строка 10 Стах= 0.222 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)  
 -----;  
 x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
 -----;  
 Qc : 0.149: 0.168: 0.185: 0.201: 0.212: 0.220: 0.222: 0.222: 0.216: 0.204: 0.187: 0.168: 0.149:  
 Cc : 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015:  
 Фоп: 48 : 43 : 36 : 29 : 20 : 10 : 359 : 349 : 339 : 330 : 323 : 317 : 311 :  
 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 :  
 ~~~~~

у= -277 : Y-строка 11 Стах= 0.191 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра= 0)  
 -----;  
 x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
 -----;  
 Qc : 0.132: 0.147: 0.161: 0.173: 0.182: 0.188: 0.191: 0.189: 0.184: 0.174: 0.162: 0.147: 0.132:  
 Cc : 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013:  
 Фоп: 43 : 38 : 32 : 25 : 17 : 8 : 0 : 351 : 342 : 334 : 327 : 321 : 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 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -28.0 м, Y= 59.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.0185163 доли ПДКмр |  
 | 0.2018516 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 69 град.  
 и скорости ветра 0.58 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	0.1237	2.018516	100.0	100.0	85.1982193
	В сумме = 2.018516			100.0			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Астана, район Нура.  
 Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
 Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  
 ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

\_\_\_\_\_  
 Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_Но 2\_\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 28 м; Y= 3 |  
 | Длина и ширина : L= 672 м; В= 560 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 56 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    |      |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                    | 0.183 | 0.211 | 0.239 | 0.264 | 0.281 | 0.287 | 0.283 | 0.277 | 0.268 | 0.251 | 0.228 | 0.203 | 0.176 | - 1  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-                                                                    | 0.200 | 0.235 | 0.273 | 0.313 | 0.348 | 0.411 | 0.439 | 0.394 | 0.323 | 0.293 | 0.259 | 0.226 | 0.193 | - 2  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-                                                                    | 0.215 | 0.256 | 0.308 | 0.376 | 0.526 | 0.780 | 0.866 | 0.716 | 0.479 | 0.348 | 0.292 | 0.246 | 0.207 | - 3  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-                                                                    | 0.223 | 0.270 | 0.333 | 0.439 | 0.794 | 1.711 | 1.669 | 1.468 | 0.711 | 0.410 | 0.319 | 0.261 | 0.217 | - 4  |
|                                                                       |       |       |       | ^     | ^     | ^     |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-                                                                    | 0.224 | 0.270 | 0.334 | 0.447 | 0.851 | 2.019 | 1.547 | 1.871 | 0.787 | 0.431 | 0.327 | 0.265 | 0.220 | - 5  |
|                                                                       |       |       |       | ^     | ^     | ^     |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-C                                                                   | 0.216 | 0.258 | 0.310 | 0.382 | 0.599 | 0.970 | 1.160 | 0.993 | 0.585 | 0.389 | 0.312 | 0.257 | 0.214 | C- 6 |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-                                                                    | 0.203 | 0.238 | 0.276 | 0.316 | 0.381 | 0.496 | 0.555 | 0.501 | 0.389 | 0.330 | 0.281 | 0.239 | 0.202 | - 7  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-                                                                    | 0.186 | 0.215 | 0.243 | 0.268 | 0.286 | 0.302 | 0.319 | 0.308 | 0.300 | 0.277 | 0.248 | 0.216 | 0.186 | - 8  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-                                                                    | 0.168 | 0.191 | 0.213 | 0.232 | 0.245 | 0.253 | 0.258 | 0.258 | 0.252 | 0.238 | 0.217 | 0.192 | 0.168 | - 9  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10-                                                                   | 0.149 | 0.168 | 0.185 | 0.201 | 0.212 | 0.220 | 0.222 | 0.222 | 0.216 | 0.204 | 0.187 | 0.168 | 0.149 | -10  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11-                                                                   | 0.132 | 0.147 | 0.161 | 0.173 | 0.182 | 0.188 | 0.191 | 0.189 | 0.184 | 0.174 | 0.162 | 0.147 | 0.132 | -11  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 2.0185163$  долей ПДКмр  
 = 0.2018516 мг/м3

Достигается в точке с координатами:  $X_m = -28.0$  м

(X-столбец 6, Y-строка 5)  $Y_m = 59.0$  м

При опасном направлении ветра : 69 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

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= -13: -52: -59: -105: -106: -11: -52: -58: -105: -101: -142: -148: -196: -98: -105:

x= -41: -46: -46: -52: -52: -59: -64: -64: -70: -74: -80: -81: -88: -90: -92:

Qс : 0.729: 0.466: 0.435: 0.296: 0.295: 0.655: 0.426: 0.403: 0.292: 0.295: 0.261: 0.257: 0.225: 0.294: 0.287:

Сс : 0.073: 0.047: 0.043: 0.030: 0.029: 0.065: 0.043: 0.040: 0.029: 0.030: 0.026: 0.023: 0.029: 0.029:

Фоп: 35 : 28 : 27 : 23 : 23 : 43 : 34 : 33 : 27 : 29 : 25 : 25 : 22 : 33 : 32 :

Уоп: 0.82 : 1.10 : 1.07 : 3.17 : 3.22 : 0.93 : 1.23 : 1.35 : 7.54 : 7.45 : 9.30 : 9.58 : 12.00 : 7.65 : 8.03 :



## 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

| Источники                                 |             |          |     |            |           |      | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------|-----------|------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | М        | Тип | См         | Um        | Хм   |                        |  |  |
| -п/п-                                     | <об-п>      | <ис>     |     | [доли ПДК] | [м/с]     | [м]  |                        |  |  |
| 1                                         | 001701 6005 | 0.041667 | П1  | 0.297640   | 0.50      | 11.4 |                        |  |  |
| Суммарный Мq =                            |             |          |     | 0.041667   | г/с       |      |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             |          |     | 0.297640   | долей ПДК |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          |     | 0.50       | м/с       |      |                        |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 672x560 с шагом 56

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 Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 2

с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 3

размеры: длина(по X)= 672, ширина(по Y)= 560, шаг сетки= 56

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

y= 283 : Y-строка 1 Стах= 0.010 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра=166)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

Сс : 0.032: 0.037: 0.042: 0.046: 0.049: 0.050: 0.050: 0.049: 0.047: 0.044: 0.040: 0.036: 0.031:

y= 227 : Y-строка 2 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=181)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.014: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

Сс : 0.035: 0.041: 0.048: 0.055: 0.061: 0.072: 0.077: 0.069: 0.057: 0.051: 0.046: 0.040: 0.034:

y= 171 : Y-строка 3 Стах= 0.030 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=183)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.019: 0.027: 0.030: 0.025: 0.017: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:

Сс : 0.038: 0.045: 0.054: 0.066: 0.093: 0.137: 0.152: 0.126: 0.084: 0.061: 0.051: 0.043: 0.036:

y= 115 : Y-строка 4 Стах= 0.060 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра=129)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qс : 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.028: 0.060: 0.059: 0.052: 0.025: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008:

Сс : 0.039: 0.047: 0.059: 0.077: 0.140: 0.301: 0.294: 0.258: 0.125: 0.072: 0.056: 0.046: 0.038:

Фоп: 97 : 98 : 100 : 103 : 110 : 129 : 185 : 233 : 251 : 257 : 260 : 262 : 263 :

Uоп:12.00 :11.14 : 8.36 : 3.52 : 1.02 : 0.64 : 0.50 : 0.65 : 1.05 : 3.74 : 8.62 :11.41 :12.00 :

y= 59 : Y-строка 5 Стах= 0.071 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра= 69)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qс : 0.008: 0.009: 0.012: 0.016: 0.030: 0.071: 0.054: 0.066: 0.028: 0.015: 0.012: 0.009: 0.008:

Сс : 0.039: 0.047: 0.059: 0.079: 0.150: 0.355: 0.272: 0.329: 0.138: 0.076: 0.058: 0.047: 0.039:

Фоп: 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 69 : 320 : 287 : 279 : 276 : 274 : 274 : 273 :

Uоп:12.00 :11.03 : 8.18 : 3.24 : 0.94 : 0.58 : 0.50 : 0.62 : 1.04 : 3.72 : 8.45 :11.34 :12.00 :

y= 3 : Y-строка 6 Стах= 0.041 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.021: 0.034: 0.041: 0.035: 0.021: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008:

Сс : 0.038: 0.045: 0.055: 0.067: 0.105: 0.171: 0.204: 0.175: 0.103: 0.068: 0.055: 0.045: 0.038:

y= -53 : Y-строка 7 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.017: 0.020: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:

Сс : 0.036: 0.042: 0.048: 0.056: 0.067: 0.087: 0.098: 0.088: 0.068: 0.058: 0.049: 0.042: 0.036:

y= -109 : Y-строка 8 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

Сс : 0.033: 0.038: 0.043: 0.047: 0.050: 0.053: 0.056: 0.054: 0.053: 0.049: 0.044: 0.038: 0.033:

y= -165 : Y-строка 9 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 84.0; напр.ветра=346)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:



```

6-C 0.008 0.009 0.011 0.013 0.021 0.034 0.041 0.035 0.021 0.014 0.011 0.009 0.008 C- 6
|
7-| 0.007 0.008 0.010 0.011 0.013 0.017 0.020 0.018 0.014 0.012 0.010 0.008 0.007 |- 7
|
8-| 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.011 0.011 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 |- 8
|
9-| 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.006 |- 9
|
10-| 0.005 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006 0.005 |-10
|
11-| 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 |-11
|
|--|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|
  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 11 12 13

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0709991$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.3549955 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = -28.0$  м  
( X-столбец 6, Y-строка 5)  $Y_m = 59.0$  м  
При опасном направлении ветра : 69 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 1061 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 61  
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= -13: -52: -59: -105: -106: -11: -52: -58: -105: -101: -142: -148: -196: -98: -105:
-----
x= -41: -46: -46: -52: -52: -59: -64: -64: -70: -74: -80: -81: -88: -90: -92:
-----
Qс: 0.026: 0.016: 0.015: 0.010: 0.010: 0.023: 0.015: 0.014: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.010: 0.010:
Сс: 0.128: 0.082: 0.076: 0.052: 0.052: 0.115: 0.075: 0.071: 0.051: 0.052: 0.046: 0.045: 0.040: 0.052: 0.050:
~~~~~

```

---

```

y= -106: -142: -150: -141: -113: -96: -13: -159: -142: -49: -59: 29: -50: 71: -143:
-----
x= -92: -97: -99: 197: 201: 204: 205: 205: 208: 209: 209: 210: 210: 216: 216:
-----
Qс: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.013: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.014: 0.011: 0.014: 0.009:
Сс: 0.050: 0.045: 0.044: 0.045: 0.048: 0.050: 0.063: 0.042: 0.044: 0.057: 0.055: 0.068: 0.056: 0.068: 0.043:
~~~~~

```

---

```

y= 83: -113: 112: -98: 124: -59: -52: -163: -147: -19: 119: 29: -167: 83: -151:
-----
x= 218: 220: 221: 222: 223: 227: 228: 238: 244: 246: 263: 264: 271: 272: 273:
-----
Qс: 0.013: 0.009: 0.013: 0.010: 0.012: 0.010: 0.011: 0.008: 0.008: 0.011: 0.011: 0.011: 0.007: 0.011: 0.008:
Сс: 0.067: 0.046: 0.064: 0.048: 0.062: 0.052: 0.053: 0.039: 0.040: 0.054: 0.054: 0.054: 0.036: 0.053: 0.038:
~~~~~

```

---

y= -25: 21: 29: 68: 83: 114: -194: -13: -37: -51: -89: -91: -11: -37: -50:  
 -----:  
 x= 287: 292: 293: 298: 300: 304: -105: -124: -126: -127: -131: -132: -142: -145: -147:  
 -----:  
 Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.013: 0.012: 0.011:  
 Cc : 0.047: 0.048: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.039: 0.069: 0.060: 0.057: 0.051: 0.050: 0.063: 0.058: 0.055:  
 ~~~~~

y= -89:  
 -----:  
 x= -152:  
 -----:  
 Qc : 0.010:  
 Cc : 0.049:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -41.0 м, Y= -13.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0256473 доли ПДКмр |  
 | 0.1282365 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 35 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 6005 | П1   | 0.0417 | 0.025647 | 100.0       | 100.0  | 0.615530074   |       |      |
| В сумме =         |             |      |        | 0.025647 | 100.0       |        |               |       |      |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Астана, район Нура.  
 Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
 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  | H   | D | Wo | V1 | T   | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|------|-----|---|----|----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>      | <Ис> | ~   | ~ | ~  | ~  | ~   | ~  | ~  | ~  | ~  | ~   | ~   | ~     | ~  | гр./г.    |
| 001701 6005 | П1   | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 25 | 77 | 38 | 67 | 83  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0045830 |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Астана, район Нура.  
 Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
 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 Cm - концентрация одиночного источника, |  
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным M |  
 ~~~~~  
 | Источники | Их расчетные параметры | | | | | | |
 | Номер| Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |  
 | -п/-|<об-п>|<ис>|-----|----|-[доли ПДК]-|-[м/с]-|-[м]---|  
 | 1 |001701 6005| 0.004583| П1 | 0.163689| 0.50 | 11.4 |  
 ~~~~~  
 | Суммарный Mq = 0.004583 г/с |  
 | Сумма Cm по всем источникам = 0.163689 долей ПДК |

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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 002 : 672x560 с шагом 56

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 :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

Примесь :1078 - Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*)

ПДКм.р для примеси 1078 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 2

с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 3

размеры: длина(по X)= 672, ширина(по Y)= 560, шаг сетки= 56

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= 283 : Y-строка 1 Стах= 0.006 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра=166)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

Сс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

y= 227 : Y-строка 2 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=181)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

Сс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

y= 171 : Y-строка 3 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=183)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.017: 0.014: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.017: 0.014: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

y= 115 : Y-строка 4 Стах= 0.033 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра=129)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.015: 0.033: 0.032: 0.028: 0.014: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.015: 0.033: 0.032: 0.028: 0.014: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

y= 59 : Y-строка 5 Стах= 0.039 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра= 69)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.016: 0.039: 0.030: 0.036: 0.015: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.016: 0.039: 0.030: 0.036: 0.015: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

y= 3 : Y-строка 6 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.012: 0.019: 0.022: 0.019: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.012: 0.019: 0.022: 0.019: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

y= -53 : Y-строка 7 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

y= -109 : Y-строка 8 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

y= -165 : Y-строка 9 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 84.0; напр.ветра=346)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

y= -221 : Y-строка 10 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

y= -277 : Y-строка 11 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра= 0)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

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

Координаты точки : X= -28.0 м, Y= 59.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0390464 доли ПДКмр |

| 0.0390464 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 69 град.  
и скорости ветра 0.58 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  | 0.004583  | 0.039046 | 100.0    | 100.0  | 8.5198269    |
|                   |            |     | В сумме = | 0.039046 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
Примесь :1078 - Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*)  
ПДКм.р для примеси 1078 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№\_2\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 28 м; Y= 3 |  
| Длина и ширина : L= 672 м; B= 560 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 56 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    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 2-  | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 3-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.017 | 0.014 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 4-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.015 | 0.033 | 0.032 | 0.028 | 0.014 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 5-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.016 | 0.039 | 0.030 | 0.036 | 0.015 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 6-С | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.012 | 0.019 | 0.022 | 0.019 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 7-  | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 |
| 8-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 9-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 10- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 11- | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0390464 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0390464 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -28.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 59.0 м  
При опасном направлении ветра : 69 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
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: 61  
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= -13: -52: -59: -105: -106: -11: -52: -58: -105: -101: -142: -148: -196: -98: -105:

x= -41: -46: -46: -52: -52: -59: -64: -64: -70: -74: -80: -81: -88: -90: -92:

Qс : 0.014: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.013: 0.008: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.006: 0.006:  
Cс : 0.014: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.013: 0.008: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.006: 0.006:

y= -106: -142: -150: -141: -113: -96: -13: -159: -142: -49: -59: 29: -50: 71: -143:

x= -92: -97: -99: 197: 201: 204: 205: 205: 208: 209: 209: 210: 210: 216: 216:

Qс : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.005:  
Cс : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.005:

y= 83: -113: 112: -98: 124: -59: -52: -163: -147: -19: 119: 29: -167: 83: -151:

x= 218: 220: 221: 222: 223: 227: 228: 238: 244: 246: 263: 264: 271: 272: 273:

Qс : 0.007: 0.005: 0.007: 0.005: 0.007: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.006: 0.004:  
Cс : 0.007: 0.005: 0.007: 0.005: 0.007: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.006: 0.004:

y= -25: 21: 29: 68: 83: 114: -194: -13: -37: -51: -89: -91: -11: -37: -50:

x= 287: 292: 293: 298: 300: 304: -105: -124: -126: -127: -131: -132: -142: -145: -147:

Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006:  
Cс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006:

y= -89:

x= -152:

Qс : 0.005:  
Cс : 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -41.0 м, Y= -13.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0141049 доли ПДКмр |  
| 0.0141049 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 35 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 6005| П1| 0.004583| 0.014105 | 100.0 | 100.0 | 3.0776505 |
| В сумме = 0.014105 100.0 |

```

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

Примесь :1112 - 2-(2-Этоксизетокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол)  
(1500\* )

ПДКм.р для примеси 1112 = 1.5 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 |
|----------------|-----|---|---|----|-----|----|----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П><Ис>     |     |   |   |    |     |    |    |    |    |    |     |       |    |           |        |
| 001701 6005 П1 | 2.0 |   |   |    | 0.0 | 25 | 77 | 38 | 67 | 83 | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0045830 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

Примесь :1112 - 2-(2-Этоксизетокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол)  
(1500\* )

ПДКм.р для примеси 1112 = 1.5 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С<sub>т</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |           |                |                |                |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|-----------|----------------|----------------|----------------|
| Номер                                     | Код         | М                      | Тип       | С <sub>т</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| 1                                         | 001701 6005 | 0.004583               | П1        | 0.109126       | 0.50           | 11.4           |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.004583 г/с           |           |                |                |                |
| Сумма С <sub>т</sub> по всем источникам = |             | 0.109126               | долей ПДК |                |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с               |           |                |                |                |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

Примесь :1112 - 2-(2-Этоксизетокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол)  
(1500\* )

ПДКм.р для примеси 1112 = 1.5 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 672x560 с шагом 56

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<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
Примесь :1112 - 2-(2-Этоксизетокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол)  
(1500\* )  
ПДКм.р для примеси 1112 = 1.5 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 2  
с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 3  
размеры: длина(по X)= 672, ширина(по Y)= 560, шаг сетки= 56  
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= 283 : Y-строка 1 Стах= 0.004 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра=166)  
-----;  
x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Сс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
|~~~~~|

y= 227 : Y-строка 2 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=181)  
-----;  
x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Сс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
|~~~~~|

y= 171 : Y-строка 3 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=183)  
-----;  
x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.011: 0.009: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.017: 0.014: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
|~~~~~|

y= 115 : Y-строка 4 Стах= 0.022 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра=129)  
-----;  
x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.022: 0.022: 0.019: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.015: 0.033: 0.032: 0.028: 0.014: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
|~~~~~|

y= 59 : Y-строка 5 Стах= 0.026 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра= 69)  
-----;  
x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.026: 0.020: 0.024: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:  
Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.016: 0.039: 0.030: 0.036: 0.015: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
|~~~~~|

y= 3 : Y-строка 6 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)  
-----;  
x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.015: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.012: 0.019: 0.022: 0.019: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
|~~~~~|

y= -53 : Y-строка 7 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

y= -109 : Y-строка 8 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

y= -165 : Y-строка 9 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 84.0; напр.ветра=346)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

y= -221 : Y-строка 10 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

y= -277 : Y-строка 11 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра= 0)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

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

Координаты точки : X= -28.0 м, Y= 59.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0260309 доли ПДКмр |

| 0.0390464 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 69 град.

и скорости ветра 0.58 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  | 0.004583 | 0.026031 | 100.0    | 100.0  | 5.6798825    |
| В сумме = |            |     |          | 0.026031 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

Примесь :1112 - 2-(2-Этоксизетокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500\* )

ПДКм.р для примеси 1112 = 1.5 мг/м3 (ОБУВ)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 2\_\_\_\_\_

| Координаты центра :X= 28 м; Y= 3 |

| Длина и ширина :L= 672 м; B= 560 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 56 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    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.011 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.022 | 0.022 | 0.019 | 0.009 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
|     |       |       |       | ^     | ^     | ^     |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.011 | 0.026 | 0.020 | 0.024 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
|     |       |       |       | ^     | ^     | ^     |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-С | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.013 | 0.015 | 0.013 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0260309 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0390464 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -28.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 59.0 м

При опасном направлении ветра : 69 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

Примесь :1112 - 2-(2-Этоксизетокс)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол)  
(1500\* )

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1112 = 1.5 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

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= -13: -52: -59: -105: -106: -11: -52: -58: -105: -101: -142: -148: -196: -98: -105:

-----

x= -41: -46: -46: -52: -52: -59: -64: -64: -70: -74: -80: -81: -88: -90: -92:



#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 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     | Xм   |      |
| -п/п-                                                              | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | [доли ПДК]-            | [м/с]- | [м]- | ---- |
| 1                                                                  | 001701 6005 | 0.036221 | П1   | 1.848126               | 0.50   | 11.4 |      |
| -----                                                              |             |          |      |                        |        |      |      |
| Суммарный Мq = 0.036221 г/с                                        |             |          |      |                        |        |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 1.848126 долей ПДК                   |             |          |      |                        |        |      |      |
| -----                                                              |             |          |      |                        |        |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |             |          |      |                        |        |      |      |
| -----                                                              |             |          |      |                        |        |      |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 672x560 с шагом 56

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 :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 2

с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 3

размеры: длина(по X)= 672, ширина(по Y)= 560, шаг сетки= 56

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= 283 : Y-строка 1 Стах= 0.063 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра=166)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364:

-----;  
Qc : 0.040: 0.046: 0.052: 0.058: 0.061: 0.063: 0.062: 0.061: 0.058: 0.055: 0.050: 0.044: 0.038:  
Cc : 0.028: 0.032: 0.037: 0.040: 0.043: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.038: 0.035: 0.031: 0.027:  
Фоп: 122 : 127 : 133 : 142 : 152 : 166 : 181 : 196 : 209 : 219 : 228 : 234 : 239 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.30 : 8.85 : 7.91 : 7.70 : 8.36 : 9.03 :10.60 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= 227 : Y-строка 2 Стах= 0.096 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=181)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qc : 0.044: 0.051: 0.060: 0.068: 0.076: 0.090: 0.096: 0.086: 0.071: 0.064: 0.057: 0.049: 0.042:  
Cc : 0.031: 0.036: 0.042: 0.048: 0.053: 0.063: 0.067: 0.060: 0.049: 0.045: 0.040: 0.035: 0.030:  
Фоп: 114 : 119 : 124 : 133 : 145 : 161 : 181 : 201 : 217 : 228 : 236 : 242 : 246 :  
Uоп:12.00 :12.00 :10.54 : 8.24 : 3.47 : 1.30 : 1.04 : 1.16 : 3.15 : 8.53 :10.78 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= 171 : Y-строка 3 Стах= 0.189 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=183)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qc : 0.047: 0.056: 0.067: 0.082: 0.115: 0.170: 0.189: 0.156: 0.105: 0.076: 0.064: 0.054: 0.045:  
Cc : 0.033: 0.039: 0.047: 0.058: 0.080: 0.119: 0.132: 0.109: 0.073: 0.053: 0.045: 0.038: 0.032:  
Фоп: 106 : 109 : 113 : 120 : 132 : 153 : 183 : 211 : 230 : 241 : 247 : 251 : 254 :  
Uоп:12.00 :11.83 : 9.14 : 6.41 : 1.42 : 0.85 : 0.71 : 0.84 : 1.43 : 6.86 : 9.44 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= 115 : Y-строка 4 Стах= 0.374 долей ПДК (х= -28.0; напр.ветра=129)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qc : 0.049: 0.059: 0.073: 0.096: 0.173: 0.374: 0.365: 0.321: 0.155: 0.090: 0.070: 0.057: 0.047:  
Cc : 0.034: 0.041: 0.051: 0.067: 0.121: 0.262: 0.255: 0.224: 0.109: 0.063: 0.049: 0.040: 0.033:  
Фоп: 97 : 98 : 100 : 103 : 110 : 129 : 185 : 233 : 251 : 257 : 260 : 262 : 263 :  
Uоп:12.00 :11.14 : 8.36 : 3.52 : 1.02 : 0.64 : 0.50 : 0.65 : 1.05 : 3.74 : 8.62 :11.41 :12.00 :  
~~~~~

у= 59 : Y-строка 5 Стах= 0.441 долей ПДК (х= -28.0; напр.ветра= 69)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qc : 0.049: 0.059: 0.073: 0.098: 0.186: 0.441: 0.338: 0.409: 0.172: 0.094: 0.072: 0.058: 0.048:  
Cc : 0.034: 0.041: 0.051: 0.068: 0.130: 0.309: 0.236: 0.286: 0.120: 0.066: 0.050: 0.040: 0.034:  
Фоп: 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 69 : 320 : 287 : 279 : 276 : 274 : 274 : 273 :  
Uоп:12.00 :11.03 : 8.18 : 3.24 : 0.94 : 0.58 : 0.50 : 0.62 : 1.04 : 3.72 : 8.45 :11.34 :12.00 :  
~~~~~

у= 3 : Y-строка 6 Стах= 0.253 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=359)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qc : 0.047: 0.056: 0.068: 0.083: 0.131: 0.212: 0.253: 0.217: 0.128: 0.085: 0.068: 0.056: 0.047:  
Cc : 0.033: 0.039: 0.047: 0.058: 0.092: 0.148: 0.177: 0.152: 0.089: 0.059: 0.048: 0.039: 0.033:  
Фоп: 77 : 75 : 71 : 66 : 55 : 33 : 359 : 323 : 303 : 293 : 288 : 285 : 282 :  
Uоп:12.00 :11.53 : 8.74 : 3.74 : 1.05 : 0.71 : 0.62 : 0.82 : 1.28 : 6.20 : 9.06 :11.83 :12.00 :  
~~~~~

у= -53 : Y-строка 7 Стах= 0.121 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=359)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qc : 0.044: 0.052: 0.060: 0.069: 0.083: 0.108: 0.121: 0.109: 0.085: 0.072: 0.061: 0.052: 0.044:  
Cc : 0.031: 0.036: 0.042: 0.048: 0.058: 0.076: 0.085: 0.077: 0.059: 0.050: 0.043: 0.037: 0.031:  
Фоп: 69 : 65 : 59 : 52 : 39 : 22 : 359 : 336 : 319 : 307 : 300 : 295 : 291 :  
Uоп:12.00 :12.00 : 9.58 : 7.61 : 2.26 : 0.96 : 0.98 : 1.16 : 2.92 : 7.81 :10.19 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= -109 : Y-строка 8 Стах= 0.070 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=359)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;

Qc : 0.041: 0.047: 0.053: 0.058: 0.062: 0.066: 0.070: 0.067: 0.065: 0.061: 0.054: 0.047: 0.041:  
 Cc : 0.028: 0.033: 0.037: 0.041: 0.044: 0.046: 0.049: 0.047: 0.046: 0.042: 0.038: 0.033: 0.029:  
 Фоп: 61 : 56 : 50 : 41 : 30 : 16 : 359 : 343 : 328 : 318 : 309 : 303 : 299 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :11.65 : 9.58 : 8.01 : 2.68 : 2.40 : 3.30 : 8.09 : 9.77 :11.88 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

у = -165 : Y-строка 9 Стах = 0.056 долей ПДК (х = 84.0; напр.ветра=346)

-----:  
 х = -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
 -----:  
 Qc : 0.037: 0.042: 0.046: 0.051: 0.054: 0.055: 0.056: 0.056: 0.055: 0.052: 0.047: 0.042: 0.037:  
 Cc : 0.026: 0.029: 0.033: 0.035: 0.037: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.036: 0.033: 0.029: 0.026:  
 Фоп: 54 : 49 : 42 : 34 : 24 : 12 : 359 : 346 : 335 : 325 : 317 : 311 : 306 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :11.86 :10.38 : 9.58 : 9.28 : 9.68 :10.57 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

у = -221 : Y-строка 10 Стах = 0.049 долей ПДК (х = 28.0; напр.ветра=359)

-----:  
 х = -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
 -----:  
 Qc : 0.033: 0.037: 0.040: 0.044: 0.046: 0.048: 0.049: 0.048: 0.047: 0.045: 0.041: 0.037: 0.033:  
 Cc : 0.023: 0.026: 0.028: 0.031: 0.032: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.031: 0.029: 0.026: 0.023:  
 ~~~~~

у = -277 : Y-строка 11 Стах = 0.042 долей ПДК (х = 28.0; напр.ветра= 0)

-----:  
 х = -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
 -----:  
 Qc : 0.029: 0.032: 0.035: 0.038: 0.040: 0.041: 0.042: 0.041: 0.040: 0.038: 0.035: 0.032: 0.029:  
 Cc : 0.020: 0.022: 0.025: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.025: 0.022: 0.020:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X = -28.0 м, Y = 59.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs = 0.4408528 доли ПДКмр |  
 | 0.3085970 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 69 град.  
 и скорости ветра 0.58 м/с

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

| Номер     | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 001701 | 6005 | П1     | 0.0362   | 0.440853 | 100.0  | 12.1711941    |
| В сумме = |        |      |        | 0.440853 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_Но\_2\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 28 м; Y= 3 |  
 | Длина и ширина : L= 672 м; В= 560 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 56 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

```

*--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.040 0.046 0.052 0.058 0.061 0.063 0.062 0.061 0.058 0.055 0.050 0.044 0.038 |- 1
|
2-| 0.044 0.051 0.060 0.068 0.076 0.090 0.096 0.086 0.071 0.064 0.057 0.049 0.042 |- 2
|
3-| 0.047 0.056 0.067 0.082 0.115 0.170 0.189 0.156 0.105 0.076 0.064 0.054 0.045 |- 3
|
4-| 0.049 0.059 0.073 0.096 0.173 0.374 0.365 0.321 0.155 0.090 0.070 0.057 0.047 |- 4
|
5-| 0.049 0.059 0.073 0.098 0.186 0.441 0.338 0.409 0.172 0.094 0.072 0.058 0.048 |- 5
|
6-C 0.047 0.056 0.068 0.083 0.131 0.212 0.253 0.217 0.128 0.085 0.068 0.056 0.047 C- 6
|
7-| 0.044 0.052 0.060 0.069 0.083 0.108 0.121 0.109 0.085 0.072 0.061 0.052 0.044 |- 7
|
8-| 0.041 0.047 0.053 0.058 0.062 0.066 0.070 0.067 0.065 0.061 0.054 0.047 0.041 |- 8
|
9-| 0.037 0.042 0.046 0.051 0.054 0.055 0.056 0.056 0.055 0.052 0.047 0.042 0.037 |- 9
|
10-| 0.033 0.037 0.040 0.044 0.046 0.048 0.049 0.048 0.047 0.045 0.041 0.037 0.033 |-10
|
11-| 0.029 0.032 0.035 0.038 0.040 0.041 0.042 0.041 0.040 0.038 0.035 0.032 0.029 |-11
|
|--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.4408528$  долей ПДКмр  
= 0.3085970 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = -28.0$  м  
(X-столбец 6, Y-строка 5)  $Y_m = 59.0$  м  
При опасном направлении ветра : 69 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)  
ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 61  
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= -13: -52: -59: -105: -106: -11: -52: -58: -105: -101: -142: -148: -196: -98: -105:  
-----  
x= -41: -46: -46: -52: -52: -59: -64: -64: -70: -74: -80: -81: -88: -90: -92:  
-----  
Qс: 0.159: 0.102: 0.095: 0.065: 0.064: 0.143: 0.093: 0.088: 0.064: 0.064: 0.057: 0.056: 0.049: 0.064: 0.063:  
Сс: 0.111: 0.071: 0.066: 0.045: 0.045: 0.100: 0.065: 0.062: 0.045: 0.045: 0.040: 0.039: 0.034: 0.045: 0.044:  
Фоп: 35: 28: 27: 23: 23: 43: 34: 33: 27: 29: 25: 25: 22: 33: 32:  
Uоп: 0.82: 1.10: 1.07: 3.17: 3.22: 0.93: 1.23: 1.35: 7.54: 7.45: 9.30: 9.58: 12.00: 7.65: 8.03:  
~~~~~

---

y= -106: -142: -150: -141: -113: -96: -13: -159: -142: -49: -59: 29: -50: 71: -143:  
-----  
x= -92: -97: -99: 197: 201: 204: 205: 205: 208: 209: 209: 210: 210: 216: 216:  
-----



#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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      | Хм   |        |
| -п/п-                                                              | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | [доли ПДК]-            | [м/с]-- | ---- | [м]--- |
| 1                                                                  | 001701 6005 | 0.069152 | П1   | 3.268776               | 0.50    | 11.4 |        |
| -----                                                              |             |          |      |                        |         |      |        |
| Суммарный Мq = 0.069152 г/с                                        |             |          |      |                        |         |      |        |
| Сумма См по всем источникам = 3.268776 долей ПДК                   |             |          |      |                        |         |      |        |
| -----                                                              |             |          |      |                        |         |      |        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |             |          |      |                        |         |      |        |
| -----                                                              |             |          |      |                        |         |      |        |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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 002 : 672x560 с шагом 56

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 :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 2

с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 3

размеры: длина(по X)= 672, ширина(по Y)= 560, шаг сетки= 56

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= 283 : Y-строка 1 Стах= 0.111 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра=166)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364:

-----;  
Qc : 0.071: 0.081: 0.092: 0.102: 0.109: 0.111: 0.109: 0.107: 0.103: 0.097: 0.088: 0.078: 0.068:  
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
Фоп: 122 : 127 : 133 : 142 : 152 : 166 : 181 : 196 : 209 : 219 : 228 : 234 : 239 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.30 : 8.85 : 7.91 : 7.70 : 8.36 : 9.03 :10.60 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= 227 : Y-строка 2 Стах= 0.170 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=181)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qc : 0.077: 0.091: 0.105: 0.121: 0.135: 0.159: 0.170: 0.152: 0.125: 0.113: 0.100: 0.087: 0.075:  
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.016: 0.017: 0.015: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:  
Фоп: 114 : 119 : 124 : 133 : 145 : 161 : 181 : 201 : 217 : 228 : 236 : 242 : 246 :  
Uоп:12.00 :12.00 :10.54 : 8.24 : 3.47 : 1.30 : 1.04 : 1.16 : 3.15 : 8.53 :10.78 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= 171 : Y-строка 3 Стах= 0.334 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=183)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qc : 0.083: 0.099: 0.119: 0.145: 0.203: 0.301: 0.334: 0.276: 0.185: 0.134: 0.113: 0.095: 0.080:  
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.030: 0.033: 0.028: 0.019: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:  
Фоп: 106 : 109 : 113 : 120 : 132 : 153 : 183 : 211 : 230 : 241 : 247 : 251 : 254 :  
Uоп:12.00 :11.83 : 9.14 : 6.41 : 1.42 : 0.85 : 0.71 : 0.84 : 1.43 : 6.86 : 9.44 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= 115 : Y-строка 4 Стах= 0.661 долей ПДК (х= -28.0; напр.ветра=129)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qc : 0.086: 0.104: 0.129: 0.170: 0.307: 0.661: 0.645: 0.567: 0.275: 0.159: 0.123: 0.101: 0.084:  
Cc : 0.009: 0.010: 0.013: 0.017: 0.031: 0.066: 0.064: 0.057: 0.027: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008:  
Фоп: 97 : 98 : 100 : 103 : 110 : 129 : 185 : 233 : 251 : 257 : 260 : 262 : 263 :  
Uоп:12.00 :11.14 : 8.36 : 3.52 : 1.02 : 0.64 : 0.50 : 0.65 : 1.05 : 3.74 : 8.62 :11.41 :12.00 :  
~~~~~

у= 59 : Y-строка 5 Стах= 0.780 долей ПДК (х= -28.0; напр.ветра= 69)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qc : 0.086: 0.104: 0.129: 0.173: 0.329: 0.780: 0.598: 0.723: 0.304: 0.166: 0.127: 0.102: 0.085:  
Cc : 0.009: 0.010: 0.013: 0.017: 0.033: 0.078: 0.060: 0.072: 0.030: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:  
Фоп: 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 69 : 320 : 287 : 279 : 276 : 274 : 274 : 273 :  
Uоп:12.00 :11.03 : 8.18 : 3.24 : 0.94 : 0.58 : 0.50 : 0.62 : 1.04 : 3.72 : 8.45 :11.34 :12.00 :  
~~~~~

у= 3 : Y-строка 6 Стах= 0.448 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=359)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qc : 0.083: 0.100: 0.120: 0.148: 0.231: 0.375: 0.448: 0.383: 0.226: 0.150: 0.121: 0.099: 0.083:  
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.023: 0.037: 0.045: 0.038: 0.023: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:  
Фоп: 77 : 75 : 71 : 66 : 55 : 33 : 359 : 323 : 303 : 293 : 288 : 285 : 282 :  
Uоп:12.00 :11.53 : 8.74 : 3.74 : 1.05 : 0.71 : 0.62 : 0.82 : 1.28 : 6.20 : 9.06 :11.83 :12.00 :  
~~~~~

у= -53 : Y-строка 7 Стах= 0.214 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=359)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qc : 0.078: 0.092: 0.106: 0.122: 0.147: 0.192: 0.214: 0.193: 0.150: 0.127: 0.109: 0.092: 0.078:  
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.019: 0.021: 0.019: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:  
Фоп: 69 : 65 : 59 : 52 : 39 : 22 : 359 : 336 : 319 : 307 : 300 : 295 : 291 :  
Uоп:12.00 :12.00 : 9.58 : 7.61 : 2.26 : 0.96 : 0.98 : 1.16 : 2.92 : 7.81 :10.19 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= -109 : Y-строка 8 Стах= 0.123 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=359)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;

Qс : 0.072: 0.083: 0.094: 0.103: 0.110: 0.117: 0.123: 0.119: 0.116: 0.107: 0.096: 0.084: 0.072:  
 Сс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 61 : 56 : 50 : 41 : 30 : 16 : 359 : 343 : 328 : 318 : 309 : 303 : 299 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :11.65 : 9.58 : 8.01 : 2.69 : 2.40 : 3.30 : 8.09 : 9.77 :11.88 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

у= -165 : Y-строка 9 Стах= 0.100 долей ПДК (х= 84.0; напр.ветра=346)

-----:  
 х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
 -----:  
 Qс : 0.065: 0.074: 0.082: 0.089: 0.095: 0.098: 0.100: 0.100: 0.097: 0.092: 0.084: 0.074: 0.065:  
 Сс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Фоп: 54 : 49 : 42 : 34 : 24 : 12 : 359 : 346 : 335 : 325 : 317 : 311 : 306 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :11.86 :10.38 : 9.58 : 9.28 : 9.68 :10.57 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

у= -221 : Y-строка 10 Стах= 0.086 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=359)

-----:  
 х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
 -----:  
 Qс : 0.058: 0.065: 0.071: 0.078: 0.082: 0.085: 0.086: 0.086: 0.083: 0.079: 0.072: 0.065: 0.058:  
 Сс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:  
 Фоп: 48 : 43 : 36 : 29 : 20 : 10 : 359 : 349 : 339 : 330 : 323 : 317 : 311 :  
 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 :  
 ~~~~~

у= -277 : Y-строка 11 Стах= 0.074 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра= 0)

-----:  
 х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
 -----:  
 Qс : 0.051: 0.057: 0.062: 0.067: 0.070: 0.073: 0.074: 0.073: 0.071: 0.067: 0.062: 0.057: 0.051:  
 Сс : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 43 : 38 : 32 : 25 : 17 : 8 : 0 : 351 : 342 : 334 : 327 : 321 : 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 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -28.0 м, Y= 59.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7797346 доли ПДКмр |  
 | 0.0779735 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 69 град.  
 и скорости ветра 0.58 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     | 0.069152 | 0.779735 | 100.0  | 85.1982727   |
| В сумме =         |        |      |        | 0.779735 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Астана, район Нура.  
 Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_Но\_2\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 28 м; Y= 3 |  
 | Длина и ширина : L= 672 м; В= 560 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 56 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    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | 0.071 | 0.081 | 0.092 | 0.102 | 0.109 | 0.111 | 0.109 | 0.107 | 0.103 | 0.097 | 0.088 | 0.078 | 0.068 | - 1  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-  | 0.077 | 0.091 | 0.105 | 0.121 | 0.135 | 0.159 | 0.170 | 0.152 | 0.125 | 0.113 | 0.100 | 0.087 | 0.075 | - 2  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-  | 0.083 | 0.099 | 0.119 | 0.145 | 0.203 | 0.301 | 0.334 | 0.276 | 0.185 | 0.134 | 0.113 | 0.095 | 0.080 | - 3  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-  | 0.086 | 0.104 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 4  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-  | 0.086 | 0.104 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 5  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-С | 0.083 | 0.100 | 0.120 | 0.148 | 0.231 | 0.375 | 0.448 | 0.383 | 0.226 | 0.150 | 0.121 | 0.099 | 0.083 | С- 6 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-  | 0.078 | 0.092 | 0.106 | 0.122 | 0.147 | 0.192 | 0.214 | 0.193 | 0.150 | 0.127 | 0.109 | 0.092 | 0.078 | - 7  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-  | 0.072 | 0.083 | 0.094 | 0.103 | 0.110 | 0.117 | 0.123 | 0.119 | 0.116 | 0.107 | 0.096 | 0.084 | 0.072 | - 8  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-  | 0.065 | 0.074 | 0.082 | 0.089 | 0.095 | 0.098 | 0.100 | 0.100 | 0.097 | 0.092 | 0.084 | 0.074 | 0.065 | - 9  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10- | 0.058 | 0.065 | 0.071 | 0.078 | 0.082 | 0.085 | 0.086 | 0.086 | 0.083 | 0.079 | 0.072 | 0.065 | 0.058 | -10  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11- | 0.051 | 0.057 | 0.062 | 0.067 | 0.070 | 0.073 | 0.074 | 0.073 | 0.071 | 0.067 | 0.062 | 0.057 | 0.051 | -11  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.7797346 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0779735 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = -28.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 59.0 м

При опасном направлении ветра : 69 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

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<sub>мр</sub>) 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= -13: -52: -59: -105: -106: -11: -52: -58: -105: -101: -142: -148: -196: -98: -105:

x= -41: -46: -46: -52: -52: -59: -64: -64: -70: -74: -80: -81: -88: -90: -92:

Qс: 0.282: 0.180: 0.168: 0.115: 0.114: 0.253: 0.164: 0.156: 0.113: 0.114: 0.101: 0.099: 0.087: 0.114: 0.111:

Сс: 0.028: 0.018: 0.017: 0.011: 0.011: 0.025: 0.016: 0.016: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.011: 0.011:

Фоп: 35: 28: 27: 23: 23: 43: 34: 33: 27: 29: 25: 25: 22: 33: 32:

Уоп: 0.82: 1.10: 1.07: 3.17: 3.22: 0.93: 1.23: 1.35: 7.54: 7.45: 9.30: 9.58: 12.00: 7.65: 8.03:

~~~~~

y= -106: -142: -150: -141: -113: -96: -13: -159: -142: -49: -59: 29: -50: 71: -143:  
 -----  
 x= -92: -97: -99: 197: 201: 204: 205: 205: 208: 209: 209: 210: 210: 216: 216:  
 -----  
 Qc: 0.111: 0.099: 0.097: 0.098: 0.105: 0.110: 0.139: 0.092: 0.096: 0.124: 0.121: 0.149: 0.123: 0.149: 0.094:  
 Cc: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.014: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.015: 0.012: 0.015: 0.009:  
 Фоп: 32 : 29 : 28 : 322 : 317 : 314 : 297 : 323 : 320 : 304 : 307 : 284 : 305 : 272 : 319 :  
 Уоп: 7.98 : 9.75 : 9.82 : 11.07 : 9.89 : 9.58 : 7.10 : 12.00 : 11.41 : 8.22 : 8.53 : 6.47 : 8.36 : 6.47 : 11.79 :  
 ~~~~~

y= 83: -113: 112: -98: 124: -59: -52: -163: -147: -19: 119: 29: -167: 83: -151:  
 -----  
 x= 218: 220: 221: 222: 223: 227: 228: 238: 244: 246: 263: 264: 271: 272: 273:  
 -----  
 Qc: 0.147: 0.101: 0.141: 0.105: 0.137: 0.115: 0.117: 0.086: 0.089: 0.118: 0.118: 0.119: 0.080: 0.117: 0.083:  
 Cc: 0.015: 0.010: 0.014: 0.011: 0.014: 0.012: 0.012: 0.009: 0.009: 0.012: 0.012: 0.012: 0.008: 0.012: 0.008:  
 Фоп: 268 : 314 : 260 : 312 : 256 : 304 : 302 : 318 : 316 : 293 : 260 : 281 : 315 : 268 : 313 :  
 Уоп: 6.68 : 10.78 : 7.03 : 10.26 : 7.22 : 9.31 : 9.16 : 12.00 : 12.00 : 9.19 : 9.24 : 9.33 : 12.00 : 9.47 : 12.00 :  
 ~~~~~

y= -25: 21: 29: 68: 83: 114: -194: -13: -37: -51: -89: -91: -11: -37: -50:  
 -----  
 x= 287: 292: 293: 298: 300: 304: -105: -124: -126: -127: -131: -132: -142: -145: -147:  
 -----  
 Qc: 0.103: 0.106: 0.107: 0.106: 0.105: 0.102: 0.086: 0.151: 0.133: 0.126: 0.111: 0.110: 0.139: 0.127: 0.121:  
 Cc: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.015: 0.013: 0.013: 0.011: 0.011: 0.014: 0.013: 0.012:  
 Фоп: 291 : 282 : 280 : 272 : 269 : 262 : 26 : 58 : 53 : 50 : 43 : 43 : 62 : 56 : 53 :  
 Уоп: 11.23 : 10.78 : 10.78 : 10.80 : 10.95 : 11.24 : 12.00 : 3.04 : 3.60 : 6.99 : 8.53 : 8.65 : 6.47 : 7.29 : 7.76 :  
 ~~~~~

y= -89:  
 -----  
 x= -152:  
 -----  
 Qc: 0.107:  
 Cc: 0.011:  
 Фоп: 47 :  
 Уоп: 9.28 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -41.0 м, Y= -13.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2816666 доли ПДКмр |  
 | 0.0281667 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 35 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                 | 0017016005 | П1   | 0.069152 | 0.281667 | 100.0       | 100.0  | 30.7765064   |
| В сумме =         |            |      |          | 0.281667 | 100.0       |        |              |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Астана, район Нура.  
 Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
 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 | Т | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс



y= 283 : Y-строка 1 Стах= 0.207 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра=166)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.132 : 0.152 : 0.172 : 0.190 : 0.203 : 0.207 : 0.204 : 0.200 : 0.193 : 0.181 : 0.165 : 0.146 : 0.127 :

Cc : 0.046 : 0.053 : 0.060 : 0.067 : 0.071 : 0.072 : 0.072 : 0.070 : 0.068 : 0.063 : 0.058 : 0.051 : 0.044 :

Фоп : 122 : 127 : 133 : 142 : 152 : 166 : 181 : 196 : 209 : 219 : 228 : 234 : 239 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.30 : 8.85 : 7.91 : 7.70 : 8.36 : 9.03 :10.60 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 227 : Y-строка 2 Стах= 0.316 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=181)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.144 : 0.169 : 0.197 : 0.226 : 0.251 : 0.296 : 0.316 : 0.284 : 0.233 : 0.211 : 0.187 : 0.163 : 0.139 :

Cc : 0.050 : 0.059 : 0.069 : 0.079 : 0.088 : 0.104 : 0.111 : 0.099 : 0.082 : 0.074 : 0.065 : 0.057 : 0.049 :

Фоп : 114 : 119 : 124 : 133 : 145 : 161 : 181 : 201 : 217 : 228 : 236 : 242 : 246 :

Uоп:12.00 :12.00 :10.54 : 8.24 : 3.47 : 1.30 : 1.04 : 1.16 : 3.15 : 8.53 :10.78 :12.00 :12.00 :

y= 171 : Y-строка 3 Стах= 0.624 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=183)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.155 : 0.185 : 0.222 : 0.271 : 0.379 : 0.562 : 0.624 : 0.516 : 0.346 : 0.251 : 0.211 : 0.177 : 0.150 :

Cc : 0.054 : 0.065 : 0.078 : 0.095 : 0.133 : 0.197 : 0.218 : 0.181 : 0.121 : 0.088 : 0.074 : 0.062 : 0.052 :

Фоп : 106 : 109 : 113 : 120 : 132 : 153 : 183 : 211 : 230 : 241 : 247 : 251 : 254 :

Uоп:12.00 :11.83 : 9.14 : 6.41 : 1.42 : 0.85 : 0.71 : 0.84 : 1.43 : 6.86 : 9.44 :12.00 :12.00 :

y= 115 : Y-строка 4 Стах= 1.234 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра=129)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.161 : 0.194 : 0.240 : 0.317 : 0.573 : 1.234 : 1.203 : 1.059 : 0.513 : 0.296 : 0.230 : 0.188 : 0.156 :

Cc : 0.056 : 0.068 : 0.084 : 0.111 : 0.200 : 0.432 : 0.421 : 0.371 : 0.179 : 0.104 : 0.081 : 0.066 : 0.055 :

Фоп : 97 : 98 : 100 : 103 : 110 : 129 : 185 : 233 : 251 : 257 : 260 : 262 : 263 :

Uоп:12.00 :11.14 : 8.36 : 3.52 : 1.02 : 0.64 : 0.50 : 0.65 : 1.05 : 3.74 : 8.62 :11.41 :12.00 :

y= 59 : Y-строка 5 Стах= 1.455 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра= 69)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.161 : 0.195 : 0.241 : 0.323 : 0.614 : 1.455 : 1.115 : 1.349 : 0.567 : 0.311 : 0.236 : 0.191 : 0.158 :

Cc : 0.056 : 0.068 : 0.084 : 0.113 : 0.215 : 0.509 : 0.390 : 0.472 : 0.198 : 0.109 : 0.083 : 0.067 : 0.055 :

Фоп : 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 69 : 320 : 287 : 279 : 276 : 274 : 274 : 273 :

Uоп:12.00 :11.03 : 8.18 : 3.24 : 0.94 : 0.58 : 0.50 : 0.62 : 1.04 : 3.72 : 8.45 :11.34 :12.00 :

y= 3 : Y-строка 6 Стах= 0.836 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.156 : 0.186 : 0.224 : 0.276 : 0.432 : 0.700 : 0.836 : 0.716 : 0.422 : 0.280 : 0.225 : 0.185 : 0.154 :

Cc : 0.054 : 0.065 : 0.078 : 0.096 : 0.151 : 0.245 : 0.293 : 0.250 : 0.148 : 0.098 : 0.079 : 0.065 : 0.054 :

Фоп : 77 : 75 : 71 : 66 : 55 : 33 : 359 : 323 : 303 : 293 : 288 : 285 : 282 :

Uоп:12.00 :11.53 : 8.74 : 3.74 : 1.05 : 0.71 : 0.62 : 0.82 : 1.28 : 6.20 : 9.06 :11.83 :12.00 :

y= -53 : Y-строка 7 Стах= 0.400 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.146 : 0.172 : 0.199 : 0.228 : 0.275 : 0.358 : 0.400 : 0.361 : 0.281 : 0.238 : 0.203 : 0.172 : 0.146 :

Cc : 0.051 : 0.060 : 0.070 : 0.080 : 0.096 : 0.125 : 0.140 : 0.126 : 0.098 : 0.083 : 0.071 : 0.060 : 0.051 :

Фоп : 69 : 65 : 59 : 52 : 39 : 22 : 359 : 336 : 319 : 307 : 300 : 295 : 291 :

Uоп:12.00 :12.00 : 9.58 : 7.61 : 2.26 : 0.96 : 0.98 : 1.16 : 2.92 : 7.81 :10.19 :12.00 :12.00 :

y= -109 : Y-строка 8 Стах= 0.230 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.134 : 0.155 : 0.175 : 0.193 : 0.206 : 0.218 : 0.230 : 0.222 : 0.216 : 0.200 : 0.179 : 0.156 : 0.134 :

Cc : 0.047 : 0.054 : 0.061 : 0.068 : 0.072 : 0.076 : 0.081 : 0.078 : 0.076 : 0.070 : 0.062 : 0.055 : 0.047 :

Фоп : 61 : 56 : 50 : 41 : 30 : 16 : 359 : 343 : 328 : 318 : 309 : 303 : 299 :

Уоп:12.00 :12.00 :11.65 : 9.58 : 8.01 : 2.68 : 2.40 : 3.30 : 8.09 : 9.77 :11.88 :12.00 :12.00 :

y= -165 : Y-строка 9 Стах= 0.186 долей ПДК (x= 84.0; напр.ветра=346)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.121 : 0.137 : 0.153 : 0.167 : 0.177 : 0.183 : 0.186 : 0.186 : 0.182 : 0.171 : 0.156 : 0.138 : 0.121 :

Cc : 0.042 : 0.048 : 0.054 : 0.058 : 0.062 : 0.064 : 0.065 : 0.065 : 0.064 : 0.060 : 0.055 : 0.048 : 0.042 :

Фоп : 54 : 49 : 42 : 34 : 24 : 12 : 359 : 346 : 335 : 325 : 317 : 311 : 306 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :11.86 :10.38 : 9.58 : 9.28 : 9.68 :10.57 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -221 : Y-строка 10 Стах= 0.160 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.108 : 0.121 : 0.133 : 0.145 : 0.153 : 0.158 : 0.160 : 0.160 : 0.156 : 0.147 : 0.135 : 0.121 : 0.108 :

Cc : 0.038 : 0.042 : 0.047 : 0.051 : 0.054 : 0.055 : 0.056 : 0.056 : 0.054 : 0.051 : 0.047 : 0.042 : 0.038 :

Фоп : 48 : 43 : 36 : 29 : 20 : 10 : 359 : 349 : 339 : 330 : 323 : 317 : 311 :

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 :

y= -277 : Y-строка 11 Стах= 0.137 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра= 0)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qc : 0.095 : 0.106 : 0.116 : 0.124 : 0.131 : 0.136 : 0.137 : 0.136 : 0.133 : 0.126 : 0.116 : 0.106 : 0.095 :

Cc : 0.033 : 0.037 : 0.041 : 0.044 : 0.046 : 0.047 : 0.048 : 0.048 : 0.046 : 0.044 : 0.041 : 0.037 : 0.033 :

Фоп : 43 : 38 : 32 : 25 : 17 : 8 : 0 : 351 : 342 : 334 : 327 : 321 : 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 :

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

Координаты точки : X= -28.0 м, Y= 59.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.4553081 доли ПДКмр |

| 0.5093578 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 69 град.

и скорости ветра 0.58 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 | 0.0598 | 1.455308 | 100.0 | 100.0 | 24.3423615 |
|---|------------|----|--------|----------|-------|-------|------------|

|  |  |  |           |          |       |  |  |
|--|--|--|-----------|----------|-------|--|--|
|  |  |  | В сумме = | 1.455308 | 100.0 |  |  |
|--|--|--|-----------|----------|-------|--|--|

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_Но\_2\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 28 м; Y= 3 |

| Длина и ширина : L= 672 м; В= 560 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 56 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    |      |
|----------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                             | 0.132 | 0.152 | 0.172 | 0.190 | 0.203 | 0.207 | 0.204 | 0.200 | 0.193 | 0.181 | 0.165 | 0.146 | 0.127 | - 1  |
|                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-                                                             | 0.144 | 0.169 | 0.197 | 0.226 | 0.251 | 0.296 | 0.316 | 0.284 | 0.233 | 0.211 | 0.187 | 0.163 | 0.139 | - 2  |
|                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-                                                             | 0.155 | 0.185 | 0.222 | 0.271 | 0.379 | 0.562 | 0.624 | 0.516 | 0.346 | 0.251 | 0.211 | 0.177 | 0.150 | - 3  |
|                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-                                                             | 0.161 | 0.194 | 0.240 | 0.317 | 0.573 | 1.234 | 1.203 | 1.059 | 0.513 | 0.296 | 0.230 | 0.188 | 0.156 | - 4  |
|                                                                |       |       |       | ^     | ^     | ^     |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-                                                             | 0.161 | 0.195 | 0.241 | 0.323 | 0.614 | 1.455 | 1.115 | 1.349 | 0.567 | 0.311 | 0.236 | 0.191 | 0.158 | - 5  |
|                                                                |       |       |       | ^     | ^     | ^     |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-C                                                            | 0.156 | 0.186 | 0.224 | 0.276 | 0.432 | 0.700 | 0.836 | 0.716 | 0.422 | 0.280 | 0.225 | 0.185 | 0.154 | C- 6 |
|                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-                                                             | 0.146 | 0.172 | 0.199 | 0.228 | 0.275 | 0.358 | 0.400 | 0.361 | 0.281 | 0.238 | 0.203 | 0.172 | 0.146 | - 7  |
|                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-                                                             | 0.134 | 0.155 | 0.175 | 0.193 | 0.206 | 0.218 | 0.230 | 0.222 | 0.216 | 0.200 | 0.179 | 0.156 | 0.134 | - 8  |
|                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-                                                             | 0.121 | 0.137 | 0.153 | 0.167 | 0.177 | 0.183 | 0.186 | 0.186 | 0.182 | 0.171 | 0.156 | 0.138 | 0.121 | - 9  |
|                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10-                                                            | 0.108 | 0.121 | 0.133 | 0.145 | 0.153 | 0.158 | 0.160 | 0.160 | 0.156 | 0.147 | 0.135 | 0.121 | 0.108 | -10  |
|                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11-                                                            | 0.095 | 0.106 | 0.116 | 0.124 | 0.131 | 0.136 | 0.137 | 0.136 | 0.133 | 0.126 | 0.116 | 0.106 | 0.095 | -11  |
|                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13                                  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 1.4553081 долей ПДКмр  
 = 0.5093578 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -28.0 м  
 (Х-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 59.0 м  
 При опасном направлении ветра : 69 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Астана, район Нура.  
 Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
 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: 61  
 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= -13: -52: -59: -105: -106: -11: -52: -58: -105: -101: -142: -148: -196: -98: -105:  
 -----  
 x= -41: -46: -46: -52: -52: -59: -64: -64: -70: -74: -80: -81: -88: -90: -92:  
 -----  
 Qс : 0.526: 0.336: 0.313: 0.214: 0.212: 0.472: 0.307: 0.291: 0.211: 0.213: 0.188: 0.185: 0.163: 0.212: 0.207:

Cc : 0.184: 0.118: 0.110: 0.075: 0.074: 0.165: 0.107: 0.102: 0.074: 0.075: 0.066: 0.065: 0.057: 0.074: 0.072:  
Фоп: 35 : 28 : 27 : 23 : 23 : 43 : 34 : 33 : 27 : 29 : 25 : 25 : 22 : 33 : 32 :  
Уоп: 0.82 : 1.10 : 1.07 : 3.17 : 3.22 : 0.93 : 1.23 : 1.35 : 7.54 : 7.45 : 9.30 : 9.58 : 12.00 : 7.65 : 8.03 :

y= -106: -142: -150: -141: -113: -96: -13: -159: -142: -49: -59: 29: -50: 71: -143:

x= -92: -97: -99: 197: 201: 204: 205: 205: 208: 209: 209: 210: 210: 216: 216:

Qc : 0.206: 0.186: 0.181: 0.183: 0.196: 0.205: 0.259: 0.172: 0.179: 0.232: 0.225: 0.277: 0.230: 0.277: 0.176:  
Cc : 0.072: 0.065: 0.063: 0.064: 0.069: 0.072: 0.091: 0.060: 0.063: 0.081: 0.079: 0.097: 0.081: 0.097: 0.062:  
Фоп: 32 : 29 : 28 : 322 : 317 : 314 : 297 : 323 : 320 : 304 : 307 : 284 : 305 : 272 : 319 :  
Уоп: 7.98 : 9.75 : 9.82 : 11.07 : 9.89 : 9.58 : 7.11 : 12.00 : 11.41 : 8.22 : 8.53 : 6.47 : 8.36 : 6.47 : 11.79 :

y= 83: -113: 112: -98: 124: -59: -52: -163: -147: -19: 119: 29: -167: 83: -151:

x= 218: 220: 221: 222: 223: 227: 228: 238: 244: 246: 263: 264: 271: 272: 273:

Qc : 0.274: 0.189: 0.263: 0.196: 0.255: 0.215: 0.218: 0.161: 0.166: 0.221: 0.220: 0.221: 0.150: 0.217: 0.155:  
Cc : 0.096: 0.066: 0.092: 0.069: 0.089: 0.075: 0.076: 0.056: 0.058: 0.077: 0.077: 0.078: 0.052: 0.076: 0.054:  
Фоп: 268 : 314 : 260 : 312 : 256 : 304 : 302 : 318 : 316 : 293 : 260 : 281 : 315 : 268 : 313 :  
Уоп: 6.68 : 10.78 : 7.03 : 10.26 : 7.22 : 9.31 : 9.16 : 12.00 : 12.00 : 9.19 : 9.24 : 9.33 : 12.00 : 9.47 : 12.00 :

y= -25: 21: 29: 68: 83: 114: -194: -13: -37: -51: -89: -91: -11: -37: -50:

x= 287: 292: 293: 298: 300: 304: -105: -124: -126: -127: -131: -132: -142: -145: -147:

Qc : 0.192: 0.199: 0.199: 0.198: 0.196: 0.191: 0.161: 0.282: 0.248: 0.235: 0.207: 0.206: 0.259: 0.237: 0.227:  
Cc : 0.067: 0.069: 0.070: 0.069: 0.069: 0.067: 0.056: 0.099: 0.087: 0.082: 0.073: 0.072: 0.091: 0.083: 0.079:  
Фоп: 291 : 282 : 280 : 272 : 269 : 262 : 26 : 58 : 53 : 50 : 43 : 43 : 62 : 56 : 53 :  
Уоп: 11.23 : 10.78 : 10.78 : 10.80 : 10.95 : 11.24 : 12.00 : 3.04 : 3.60 : 6.99 : 8.53 : 8.65 : 6.47 : 7.29 : 7.76 :

y= -89:

x= -152:

Qc : 0.200:  
Cc : 0.070:  
Фоп: 47 :  
Уоп: 9.28 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -41.0 м, Y= -13.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5257066 доли ПДКмр |  
| 0.1839973 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 35 град.  
и скорости ветра 0.82 м/с

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

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| №         | Код        | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф. влияния |
|-----------|------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 0017016005 | П1  | 0.0598 | 0.525707 | 100.0    | 100.0  | 8.7932863     |
| В сумме = |            |     |        | 0.525707 | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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  | H  | D   | Wo | V1 | T   | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|------------|------|----|-----|----|----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-п><ис> |      |    |     |    |    |     |    |    |    |    |     |     |       |    |           |
| 001701     | 6005 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 25 | 77 | 38 | 67 | 83  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0132530 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
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 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>  |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001701 6005 | 0.013253 | П1  | 2.904646   | 0.50  | 11.4 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.013253 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 2.904646 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
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 002 : 672x560 с шагом 56  
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 :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
Примесь :1411 - Циклогексанон (654)  
ПДКм.р для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 2  
с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 3  
размеры: длина(по X)= 672, ширина(по Y)= 560, шаг сетки= 56  
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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
|~~~~~|

у= 283 : Y-строка 1 Стах= 0.098 долей ПДК (х= -28.0; напр.ветра=166)

-----;  
х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

-----;  
Qc : 0.063 : 0.072 : 0.082 : 0.091 : 0.096 : 0.098 : 0.097 : 0.095 : 0.092 : 0.086 : 0.078 : 0.070 : 0.060 :  
Cc : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :  
Фоп: 122 : 127 : 133 : 142 : 152 : 166 : 181 : 196 : 209 : 219 : 228 : 234 : 239 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.30 : 8.85 : 7.91 : 7.70 : 8.36 : 9.03 :10.60 :12.00 :12.00 :12.00 :  
|~~~~~|

у= 227 : Y-строка 2 Стах= 0.151 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=181)

-----;  
х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

-----;  
Qc : 0.069 : 0.081 : 0.094 : 0.108 : 0.120 : 0.141 : 0.151 : 0.135 : 0.111 : 0.100 : 0.089 : 0.077 : 0.066 :  
Cc : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 :  
Фоп: 114 : 119 : 124 : 133 : 145 : 161 : 181 : 201 : 217 : 228 : 236 : 242 : 246 :  
Уоп:12.00 :12.00 :10.54 : 8.24 : 3.47 : 1.30 : 1.04 : 1.16 : 3.15 : 8.53 :10.78 :12.00 :12.00 :  
|~~~~~|

у= 171 : Y-строка 3 Стах= 0.297 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=183)

-----;  
х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

-----;  
Qc : 0.074 : 0.088 : 0.106 : 0.129 : 0.181 : 0.268 : 0.297 : 0.246 : 0.165 : 0.119 : 0.100 : 0.084 : 0.071 :  
Cc : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.011 : 0.012 : 0.010 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 :  
Фоп: 106 : 109 : 113 : 120 : 132 : 153 : 183 : 211 : 230 : 241 : 247 : 251 : 254 :  
Уоп:12.00 :11.83 : 9.14 : 6.41 : 1.42 : 0.85 : 0.71 : 0.84 : 1.43 : 6.86 : 9.44 :12.00 :12.00 :  
|~~~~~|

у= 115 : Y-строка 4 Стах= 0.587 долей ПДК (х= -28.0; напр.ветра=129)

-----;  
х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

-----;  
Qc : 0.076 : 0.093 : 0.114 : 0.151 : 0.273 : 0.587 : 0.573 : 0.504 : 0.244 : 0.141 : 0.110 : 0.090 : 0.074 :  
Cc : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.011 : 0.023 : 0.023 : 0.020 : 0.010 : 0.006 : 0.004 : 0.004 : 0.003 :  
Фоп: 97 : 98 : 100 : 103 : 110 : 129 : 185 : 233 : 251 : 257 : 260 : 262 : 263 :  
Уоп:12.00 :11.14 : 8.36 : 3.52 : 1.02 : 0.64 : 0.50 : 0.65 : 1.05 : 3.74 : 8.62 :11.41 :12.00 :  
|~~~~~|

у= 59 : Y-строка 5 Стах= 0.693 долей ПДК (х= -28.0; напр.ветра= 69)

-----;  
х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

-----;  
Qc : 0.077 : 0.093 : 0.115 : 0.154 : 0.292 : 0.693 : 0.531 : 0.642 : 0.270 : 0.148 : 0.112 : 0.091 : 0.075 :  
Cc : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.012 : 0.028 : 0.021 : 0.026 : 0.011 : 0.006 : 0.004 : 0.004 : 0.003 :  
Фоп: 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 69 : 320 : 287 : 279 : 276 : 274 : 274 : 273 :  
Уоп:12.00 :11.03 : 8.18 : 3.24 : 0.94 : 0.58 : 0.50 : 0.62 : 1.04 : 3.72 : 8.45 :11.34 :12.00 :  
|~~~~~|

у= 3 : Y-строка 6 Стах= 0.398 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=359)

-----;  
х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

-----;  
Qc : 0.074 : 0.089 : 0.106 : 0.131 : 0.206 : 0.333 : 0.398 : 0.341 : 0.201 : 0.133 : 0.107 : 0.088 : 0.073 :  
Cc : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.008 : 0.013 : 0.016 : 0.014 : 0.008 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 :  
Фоп: 77 : 75 : 71 : 66 : 55 : 33 : 359 : 323 : 303 : 293 : 288 : 285 : 282 :  
Уоп:12.00 :11.53 : 8.74 : 3.74 : 1.05 : 0.71 : 0.62 : 0.82 : 1.28 : 6.20 : 9.06 :11.83 :12.00 :  
|~~~~~|

у= -53 : Y-строка 7 Стах= 0.191 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=359)

-----;  
х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

-----;  
Qc : 0.070 : 0.082 : 0.095 : 0.108 : 0.131 : 0.170 : 0.191 : 0.172 : 0.134 : 0.113 : 0.097 : 0.082 : 0.069 :  
Cc : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.008 : 0.007 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 :  
|~~~~~|

Фоп: 69 : 65 : 59 : 52 : 39 : 22 : 359 : 336 : 319 : 307 : 300 : 295 : 291 :  
Уоп:12.00 :12.00 :9.58 :7.61 :2.26 :0.96 :0.98 :1.16 :2.92 :7.81 :10.19 :12.00 :12.00 :

у= -109 : Y-строка 8 Стах= 0.110 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=359)

х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364:

Qс : 0.064 : 0.074 : 0.083 : 0.092 : 0.098 : 0.104 : 0.110 : 0.106 : 0.103 : 0.095 : 0.085 : 0.074 : 0.064 :  
Cс : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
Фоп: 61 : 56 : 50 : 41 : 30 : 16 : 359 : 343 : 328 : 318 : 309 : 303 : 299 :  
Уоп:12.00 :12.00 :11.65 :9.58 :8.01 :2.68 :2.40 :3.30 :8.09 :9.77 :11.88 :12.00 :12.00 :

у= -165 : Y-строка 9 Стах= 0.089 долей ПДК (х= 84.0; напр.ветра=346)

х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364:

Qс : 0.058 : 0.065 : 0.073 : 0.080 : 0.084 : 0.087 : 0.088 : 0.089 : 0.086 : 0.082 : 0.074 : 0.066 : 0.058 :  
Cс : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :  
Фоп: 54 : 49 : 42 : 34 : 24 : 12 : 359 : 346 : 335 : 325 : 317 : 311 : 306 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :11.86 :10.38 :9.58 :9.28 :9.68 :10.57 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

у= -221 : Y-строка 10 Стах= 0.076 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=359)

х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364:

Qс : 0.051 : 0.058 : 0.063 : 0.069 : 0.073 : 0.075 : 0.076 : 0.076 : 0.074 : 0.070 : 0.064 : 0.058 : 0.051 :  
Cс : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :  
Фоп: 48 : 43 : 36 : 29 : 20 : 10 : 359 : 349 : 339 : 330 : 323 : 317 : 311 :  
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 :

у= -277 : Y-строка 11 Стах= 0.065 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра= 0)

х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364:

Qс : 0.045 : 0.050 : 0.055 : 0.059 : 0.063 : 0.065 : 0.065 : 0.065 : 0.063 : 0.060 : 0.055 : 0.050 : 0.045 :  
Cс : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
Фоп: 43 : 38 : 32 : 25 : 17 : 8 : 0 : 351 : 342 : 334 : 327 : 321 : 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 :

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

Координаты точки : X= -28.0 м, Y= 59.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6928753 доли ПДКмр |  
| 0.0277150 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 69 град.  
и скорости ветра 0.58 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         | 0017016005 | П1  | 0.013253 | 0.692875 | 100.0    | 100.0  | 212.9957886   |
| В сумме = |            |     |          | 0.692875 | 100.0    |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

Примесь :1411 - Циклогексанон (654)

ПДКм.р для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 2

| Координаты центра : X= 28 м; Y= 3 |  
| Длина и ширина : L= 672 м; V= 560 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 56 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    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | 0.063 | 0.072 | 0.082 | 0.091 | 0.096 | 0.098 | 0.097 | 0.095 | 0.092 | 0.086 | 0.078 | 0.070 | 0.060 | - 1  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-  | 0.069 | 0.081 | 0.094 | 0.108 | 0.120 | 0.141 | 0.151 | 0.135 | 0.111 | 0.100 | 0.089 | 0.077 | 0.066 | - 2  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-  | 0.074 | 0.088 | 0.106 | 0.129 | 0.181 | 0.268 | 0.297 | 0.246 | 0.165 | 0.119 | 0.100 | 0.084 | 0.071 | - 3  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-  | 0.076 | 0.093 | 0.114 | 0.151 | 0.273 | 0.587 | 0.573 | 0.504 | 0.244 | 0.141 | 0.110 | 0.090 | 0.074 | - 4  |
|     |       |       |       | ^     | ^     | ^     |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-  | 0.077 | 0.093 | 0.115 | 0.154 | 0.292 | 0.693 | 0.531 | 0.642 | 0.270 | 0.148 | 0.112 | 0.091 | 0.075 | - 5  |
|     |       |       |       | ^     | ^     | ^     |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-С | 0.074 | 0.089 | 0.106 | 0.131 | 0.206 | 0.333 | 0.398 | 0.341 | 0.201 | 0.133 | 0.107 | 0.088 | 0.073 | С- 6 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-  | 0.070 | 0.082 | 0.095 | 0.108 | 0.131 | 0.170 | 0.191 | 0.172 | 0.134 | 0.113 | 0.097 | 0.082 | 0.069 | - 7  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-  | 0.064 | 0.074 | 0.083 | 0.092 | 0.098 | 0.104 | 0.110 | 0.106 | 0.103 | 0.095 | 0.085 | 0.074 | 0.064 | - 8  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-  | 0.058 | 0.065 | 0.073 | 0.080 | 0.084 | 0.087 | 0.088 | 0.089 | 0.086 | 0.082 | 0.074 | 0.066 | 0.058 | - 9  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10- | 0.051 | 0.058 | 0.063 | 0.069 | 0.073 | 0.075 | 0.076 | 0.076 | 0.074 | 0.070 | 0.064 | 0.058 | 0.051 | -10  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11- | 0.045 | 0.050 | 0.055 | 0.059 | 0.063 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.063 | 0.060 | 0.055 | 0.050 | 0.045 | -11  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.6928753 долей ПДКмр  
 = 0.0277150 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -28.0 м  
 (Х-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 59.0 м  
 При опасном направлении ветра : 69 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Астана, район Нура.  
 Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
 Примесь :1411 - Циклогексанон (654)  
 ПДКм.р для примеси 1411 = 0.04 мг/м3  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 61  
 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= -13: -52: -59: -105: -106: -11: -52: -58: -105: -101: -142: -148: -196: -98: -105:  
 -----  
 x= -41: -46: -46: -52: -52: -59: -64: -64: -70: -74: -80: -81: -88: -90: -92:  
 -----  
 Qс : 0.250: 0.160: 0.149: 0.102: 0.101: 0.225: 0.146: 0.138: 0.100: 0.101: 0.090: 0.088: 0.077: 0.101: 0.099:  
 Сс : 0.010: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.009: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004:

Фоп: 35 : 28 : 27 : 23 : 23 : 43 : 34 : 33 : 27 : 29 : 25 : 25 : 22 : 33 : 32 :  
Уоп: 0.82 : 1.10 : 1.07 : 3.17 : 3.22 : 0.93 : 1.23 : 1.35 : 7.54 : 7.45 : 9.30 : 9.58 : 12.00 : 7.65 : 8.03 :

y= -106: -142: -150: -141: -113: -96: -13: -159: -142: -49: -59: 29: -50: 71: -143:

x= -92: -97: -99: 197: 201: 204: 205: 205: 208: 209: 209: 210: 210: 216: 216:

Qc: 0.098: 0.088: 0.086: 0.087: 0.093: 0.098: 0.124: 0.082: 0.085: 0.110: 0.107: 0.132: 0.110: 0.132: 0.084:  
Cc: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.003:  
Фоп: 32 : 29 : 28 : 322 : 317 : 314 : 297 : 323 : 320 : 304 : 307 : 284 : 305 : 272 : 319 :  
Уоп: 7.98 : 9.75 : 9.82 : 11.07 : 9.89 : 9.58 : 7.10 : 12.00 : 11.41 : 8.22 : 8.53 : 6.47 : 8.36 : 6.47 : 11.79 :

y= 83: -113: 112: -98: 124: -59: -52: -163: -147: -19: 119: 29: -167: 83: -151:

x= 218: 220: 221: 222: 223: 227: 228: 238: 244: 246: 263: 264: 271: 272: 273:

Qc: 0.131: 0.090: 0.125: 0.093: 0.122: 0.102: 0.104: 0.077: 0.079: 0.105: 0.105: 0.105: 0.071: 0.104: 0.074:  
Cc: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003:  
Фоп: 268 : 314 : 260 : 312 : 256 : 304 : 302 : 318 : 316 : 293 : 260 : 281 : 315 : 268 : 313 :  
Уоп: 6.68 : 10.78 : 7.03 : 10.26 : 7.22 : 9.31 : 9.16 : 12.00 : 12.00 : 9.19 : 9.24 : 9.33 : 12.00 : 9.47 : 12.00 :

y= -25: 21: 29: 68: 83: 114: -194: -13: -37: -51: -89: -91: -11: -37: -50:

x= 287: 292: 293: 298: 300: 304: -105: -124: -126: -127: -131: -132: -142: -145: -147:

Qc: 0.091: 0.095: 0.095: 0.094: 0.093: 0.091: 0.077: 0.134: 0.118: 0.112: 0.099: 0.098: 0.124: 0.113: 0.108:  
Cc: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004:  
Фоп: 291 : 282 : 280 : 272 : 269 : 262 : 26 : 58 : 53 : 50 : 43 : 43 : 62 : 56 : 53 :  
Уоп: 11.23 : 10.78 : 10.78 : 10.80 : 10.95 : 11.24 : 12.00 : 3.04 : 3.60 : 6.99 : 8.53 : 8.65 : 6.47 : 7.29 : 7.76 :

y= -89:

x= -152:

Qc: 0.095:  
Cc: 0.004:  
Фоп: 47 :  
Уоп: 9.28 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -41.0 м, Y= -13.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2502899 доли ПДКмр |  
| 0.0100116 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 35 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. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 001701 6005 | П1  | 0.013253  | 0.250290 | 100.0    | 100.0  | 76.9412689    |
|      |             |     | В сумме = | 0.250290 | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

Примесь :2750 - Сольвент нефта (1149\*)

ПДКм.р для примеси 2750 = 0.2 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 |
|----------------|-----|---|---|----|-----|----|----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П><Ис>     |     |   |   |    |     |    |    |    |    |    |     |       |    |           |        |
| 001701 6005 П1 | 2.0 |   |   |    | 0.0 | 25 | 77 | 38 | 67 | 83 | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1189650 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

Примесь :2750 - Сольвент нафта (1149\*)

ПДКм.р для примеси 2750 = 0.2 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   | Хм   |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- -[м/с]- ----[м]---       |             |          |     |          |      |      |
| 1                                                                  | 001701 6005 | 0.118965 | П1  | 1.600993 | 0.50 | 11.4 |
| ~~~~~                                                              |             |          |     |          |      |      |
| Суммарный Мq = 0.118965 г/с                                        |             |          |     |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 1.600993 долей ПДК                   |             |          |     |          |      |      |
| -----                                                              |             |          |     |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |             |          |     |          |      |      |
| _____                                                              |             |          |     |          |      |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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 002 : 672x560 с шагом 56

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 :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

Примесь :2750 - Сольвент нафта (1149\*)

ПДКм.р для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 2

с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 3

размеры: длина(по X)= 672, ширина(по Y)= 560, шаг сетки= 56

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= 283 : Y-строка 1 Стах= 0.054 долей ПДК (х= -28.0; напр.ветра=166)

-----;  
x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qc : 0.035 : 0.040 : 0.045 : 0.050 : 0.053 : 0.054 : 0.054 : 0.052 : 0.051 : 0.047 : 0.043 : 0.038 : 0.033 :  
Cc : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.007 :  
Фоп : 122 : 127 : 133 : 142 : 152 : 166 : 181 : 196 : 209 : 219 : 228 : 234 : 239 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.30 : 8.85 : 7.91 : 7.70 : 8.36 : 9.03 :10.60 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

-----;  
y= 227 : Y-строка 2 Стах= 0.083 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=181)  
-----;  
x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qc : 0.038 : 0.044 : 0.052 : 0.059 : 0.066 : 0.078 : 0.083 : 0.075 : 0.061 : 0.055 : 0.049 : 0.043 : 0.037 :  
Cc : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.012 : 0.013 : 0.016 : 0.017 : 0.015 : 0.012 : 0.011 : 0.010 : 0.009 : 0.007 :  
Фоп : 114 : 119 : 124 : 133 : 145 : 161 : 181 : 201 : 217 : 228 : 236 : 242 : 246 :  
Uоп:12.00 :12.00 :10.54 : 8.24 : 3.47 : 1.30 : 1.04 : 1.16 : 3.15 : 8.53 :10.78 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

-----;  
y= 171 : Y-строка 3 Стах= 0.164 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=183)  
-----;  
x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qc : 0.041 : 0.049 : 0.058 : 0.071 : 0.100 : 0.148 : 0.164 : 0.135 : 0.091 : 0.066 : 0.055 : 0.047 : 0.039 :  
Cc : 0.008 : 0.010 : 0.012 : 0.014 : 0.020 : 0.030 : 0.033 : 0.027 : 0.018 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.008 :  
Фоп : 106 : 109 : 113 : 120 : 132 : 153 : 183 : 211 : 230 : 241 : 247 : 251 : 254 :  
Uоп:12.00 :11.83 : 9.14 : 6.41 : 1.42 : 0.85 : 0.71 : 0.84 : 1.43 : 6.86 : 9.44 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

-----;  
y= 115 : Y-строка 4 Стах= 0.324 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра=129)  
-----;  
x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qc : 0.042 : 0.051 : 0.063 : 0.083 : 0.150 : 0.324 : 0.316 : 0.278 : 0.134 : 0.078 : 0.060 : 0.049 : 0.041 :  
Cc : 0.008 : 0.010 : 0.013 : 0.017 : 0.030 : 0.065 : 0.063 : 0.056 : 0.027 : 0.016 : 0.012 : 0.010 : 0.008 :  
Фоп : 97 : 98 : 100 : 103 : 110 : 129 : 185 : 233 : 251 : 257 : 260 : 262 : 263 :  
Uоп:12.00 :11.14 : 8.36 : 3.52 : 1.02 : 0.64 : 0.50 : 0.65 : 1.05 : 3.74 : 8.62 :11.41 :12.00 :  
~~~~~

-----;  
y= 59 : Y-строка 5 Стах= 0.382 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра= 69)  
-----;  
x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qc : 0.042 : 0.051 : 0.063 : 0.085 : 0.161 : 0.382 : 0.293 : 0.354 : 0.149 : 0.082 : 0.062 : 0.050 : 0.042 :  
Cc : 0.008 : 0.010 : 0.013 : 0.017 : 0.032 : 0.076 : 0.059 : 0.071 : 0.030 : 0.016 : 0.012 : 0.010 : 0.008 :  
Фоп : 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 69 : 320 : 287 : 279 : 276 : 274 : 274 : 273 :  
Uоп:12.00 :11.03 : 8.18 : 3.24 : 0.94 : 0.58 : 0.50 : 0.62 : 1.04 : 3.72 : 8.45 :11.34 :12.00 :  
~~~~~

-----;  
y= 3 : Y-строка 6 Стах= 0.219 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)  
-----;  
x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qc : 0.041 : 0.049 : 0.059 : 0.072 : 0.113 : 0.184 : 0.219 : 0.188 : 0.111 : 0.074 : 0.059 : 0.049 : 0.040 :  
Cc : 0.008 : 0.010 : 0.012 : 0.014 : 0.023 : 0.037 : 0.044 : 0.038 : 0.022 : 0.015 : 0.012 : 0.010 : 0.008 :  
Фоп : 77 : 75 : 71 : 66 : 55 : 33 : 359 : 323 : 303 : 293 : 288 : 285 : 282 :  
Uоп:12.00 :11.53 : 8.74 : 3.74 : 1.05 : 0.71 : 0.62 : 0.82 : 1.28 : 6.20 : 9.06 :11.83 :12.00 :  
~~~~~

-----;  
y= -53 : Y-строка 7 Стах= 0.105 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)  
-----;  
x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qc : 0.038 : 0.045 : 0.052 : 0.060 : 0.072 : 0.094 : 0.105 : 0.095 : 0.074 : 0.062 : 0.053 : 0.045 : 0.038 :  
Cc : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.012 : 0.014 : 0.019 : 0.021 : 0.019 : 0.015 : 0.012 : 0.011 : 0.009 : 0.008 :  
Фоп : 69 : 65 : 59 : 52 : 39 : 22 : 359 : 336 : 319 : 307 : 300 : 295 : 291 :  
Uоп:12.00 :12.00 : 9.58 : 7.61 : 2.26 : 0.96 : 0.98 : 1.16 : 2.92 : 7.81 :10.19 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

-----;  
y= -109 : Y-строка 8 Стах= 0.060 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=359)  
-----;

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
 -----  
 Qc : 0.035: 0.041: 0.046: 0.051: 0.054: 0.057: 0.060: 0.058: 0.057: 0.052: 0.047: 0.041: 0.035:  
 Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 61 : 56 : 50 : 41 : 30 : 16 : 359 : 343 : 328 : 318 : 309 : 303 : 299 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :11.65 : 9.58 : 8.01 : 2.68 : 2.40 : 3.30 : 8.09 : 9.77 :11.88 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

у= -165 : Y-строка 9 Стах= 0.049 долей ПДК (х= 84.0; напр.ветра=346)  
 -----  
 x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
 -----  
 Qc : 0.032: 0.036: 0.040: 0.044: 0.046: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.045: 0.041: 0.036: 0.032:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 ~~~~~

у= -221 : Y-строка 10 Стах= 0.042 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=359)  
 -----  
 x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
 -----  
 Qc : 0.028: 0.032: 0.035: 0.038: 0.040: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.039: 0.035: 0.032: 0.028:  
 Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:  
 ~~~~~

у= -277 : Y-строка 11 Стах= 0.036 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
 -----  
 Qc : 0.025: 0.028: 0.030: 0.033: 0.034: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.033: 0.031: 0.028: 0.025:  
 Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -28.0 м, Y= 59.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3819011 доли ПДКмр |  
 | 0.0763802 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 69 град.  
 и скорости ветра 0.58 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     | 0.118965 | 0.381901 | 100.0  | 42.5991249    |
| В сумме = |        |      |        | 0.381901 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Астана, район Нура.  
 Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
 Примесь :2750 - Сольвент нефти (1149\*)  
 ПДКм.р для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№\_2\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 28 м; Y= 3 |  
 | Длина и ширина : L= 672 м; В= 560 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 56 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

```

*--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.035 0.040 0.045 0.050 0.053 0.054 0.054 0.052 0.051 0.047 0.043 0.038 0.033 |- 1
|
2-| 0.038 0.044 0.052 0.059 0.066 0.078 0.083 0.075 0.061 0.055 0.049 0.043 0.037 |- 2
|
3-| 0.041 0.049 0.058 0.071 0.100 0.148 0.164 0.135 0.091 0.066 0.055 0.047 0.039 |- 3
|
4-| 0.042 0.051 0.063 0.083 0.150 0.324 0.316 0.278 0.134 0.078 0.060 0.049 0.041 |- 4
|
5-| 0.042 0.051 0.063 0.085 0.161 0.382 0.293 0.354 0.149 0.082 0.062 0.050 0.042 |- 5
|
6-C 0.041 0.049 0.059 0.072 0.113 0.184 0.219 0.188 0.111 0.074 0.059 0.049 0.040 C- 6
|
7-| 0.038 0.045 0.052 0.060 0.072 0.094 0.105 0.095 0.074 0.062 0.053 0.045 0.038 |- 7
|
8-| 0.035 0.041 0.046 0.051 0.054 0.057 0.060 0.058 0.057 0.052 0.047 0.041 0.035 |- 8
|
9-| 0.032 0.036 0.040 0.044 0.046 0.048 0.049 0.049 0.048 0.045 0.041 0.036 0.032 |- 9
|
10-| 0.028 0.032 0.035 0.038 0.040 0.042 0.042 0.042 0.041 0.039 0.035 0.032 0.028 |-10
|
11-| 0.025 0.028 0.030 0.033 0.034 0.036 0.036 0.036 0.035 0.033 0.031 0.028 0.025 |-11
|
|--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.3819011$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0763802 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = -28.0$  м  
(X-столбец 6, Y-строка 5)  $Y_m = 59.0$  м  
При опасном направлении ветра : 69 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
Примесь :2750 - Сольвент нафта (1149\*)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2750 = 0.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 61  
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= -13: -52: -59: -105: -106: -11: -52: -58: -105: -101: -142: -148: -196: -98: -105:

x= -41: -46: -46: -52: -52: -59: -64: -64: -70: -74: -80: -81: -88: -90: -92:

Qс: 0.138: 0.088: 0.082: 0.056: 0.056: 0.124: 0.081: 0.076: 0.055: 0.056: 0.049: 0.049: 0.043: 0.056: 0.054:

Сс: 0.028: 0.018: 0.016: 0.011: 0.011: 0.025: 0.016: 0.015: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.011: 0.011:

Фоп: 35: 28: 27: 23: 23: 43: 34: 33: 27: 29: 25: 25: 22: 33: 32:

Уоп: 0.82: 1.10: 1.07: 3.17: 3.22: 0.93: 1.23: 1.35: 7.54: 7.45: 9.30: 9.58: 12.00: 7.65: 8.03:

y= -106: -142: -150: -141: -113: -96: -13: -159: -142: -49: -59: 29: -50: 71: -143:

x= -92: -97: -99: 197: 201: 204: 205: 205: 208: 209: 209: 210: 210: 216: 216:



#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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 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 | 0.247114     | П1   | 8.826053               | 0.50      | 11.4       |  |
| -----                                                              |             |              |      |                        |           |            |  |
| Суммарный Мq =                                                     |             | 0.247114 г/с |      |                        |           |            |  |
| Сумма См по всем источникам =                                      |             |              |      | 8.826053 долей ПДК     |           |            |  |
| -----                                                              |             |              |      |                        |           |            |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                          |             |              |      | 0.50 м/с               |           |            |  |
| -----                                                              |             |              |      |                        |           |            |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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 002 : 672x560 с шагом 56

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 :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 2

с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 3

размеры: длина(по X)= 672, ширина(по Y)= 560, шаг сетки= 56

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= 283 : Y-строка 1 Стах= 0.299 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра=166)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364:

-----;  
Qc : 0.191: 0.220: 0.249: 0.275: 0.293: 0.299: 0.296: 0.289: 0.279: 0.261: 0.238: 0.211: 0.184:  
Cc : 0.191: 0.220: 0.249: 0.275: 0.293: 0.299: 0.296: 0.289: 0.279: 0.261: 0.238: 0.211: 0.184:  
Фоп: 122 : 127 : 133 : 142 : 152 : 166 : 181 : 196 : 209 : 219 : 228 : 234 : 239 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.30 : 8.85 : 7.91 : 7.70 : 8.36 : 9.03 :10.60 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= 227 : Y-строка 2 Стах= 0.458 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=181)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qc : 0.208: 0.245: 0.285: 0.327: 0.363: 0.429: 0.458: 0.411: 0.337: 0.305: 0.270: 0.235: 0.202:  
Cc : 0.208: 0.245: 0.285: 0.327: 0.363: 0.429: 0.458: 0.411: 0.337: 0.305: 0.270: 0.235: 0.202:  
Фоп: 114 : 119 : 124 : 133 : 145 : 161 : 181 : 201 : 217 : 228 : 236 : 242 : 246 :  
Uоп:12.00 :12.00 :10.54 : 8.24 : 3.47 : 1.30 : 1.04 : 1.16 : 3.15 : 8.53 :10.78 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= 171 : Y-строка 3 Стах= 0.903 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=183)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qc : 0.224: 0.267: 0.321: 0.392: 0.549: 0.814: 0.903: 0.746: 0.500: 0.363: 0.305: 0.257: 0.216:  
Cc : 0.224: 0.267: 0.321: 0.392: 0.549: 0.814: 0.903: 0.746: 0.500: 0.363: 0.305: 0.257: 0.216:  
Фоп: 106 : 109 : 113 : 120 : 132 : 153 : 183 : 211 : 230 : 241 : 247 : 251 : 254 :  
Uоп:12.00 :11.83 : 9.14 : 6.41 : 1.42 : 0.85 : 0.71 : 0.84 : 1.43 : 6.86 : 9.44 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= 115 : Y-строка 4 Стах= 1.785 долей ПДК (х= -28.0; напр.ветра=129)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qc : 0.232: 0.281: 0.348: 0.458: 0.828: 1.785: 1.741: 1.532: 0.741: 0.428: 0.333: 0.272: 0.226:  
Cc : 0.232: 0.281: 0.348: 0.458: 0.828: 1.785: 1.741: 1.532: 0.741: 0.428: 0.333: 0.272: 0.226:  
Фоп: 97 : 98 : 100 : 103 : 110 : 129 : 185 : 233 : 251 : 257 : 260 : 262 : 263 :  
Uоп:12.00 :11.14 : 8.36 : 3.52 : 1.02 : 0.64 : 0.50 : 0.65 : 1.05 : 3.74 : 8.62 :11.41 :12.00 :  
~~~~~

у= 59 : Y-строка 5 Стах= 2.105 долей ПДК (х= -28.0; напр.ветра= 69)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qc : 0.234: 0.281: 0.348: 0.467: 0.888: 2.105: 1.613: 1.951: 0.820: 0.449: 0.342: 0.276: 0.229:  
Cc : 0.234: 0.281: 0.348: 0.467: 0.888: 2.105: 1.613: 1.951: 0.820: 0.449: 0.342: 0.276: 0.229:  
Фоп: 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 69 : 320 : 287 : 279 : 276 : 274 : 274 : 273 :  
Uоп:12.00 :11.03 : 8.18 : 3.24 : 0.94 : 0.58 : 0.50 : 0.62 : 1.04 : 3.72 : 8.45 :11.34 :12.00 :  
~~~~~

у= 3 : Y-строка 6 Стах= 1.210 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=359)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qc : 0.225: 0.269: 0.324: 0.399: 0.625: 1.012: 1.210: 1.035: 0.610: 0.405: 0.326: 0.268: 0.223:  
Cc : 0.225: 0.269: 0.324: 0.399: 0.625: 1.012: 1.210: 1.035: 0.610: 0.405: 0.326: 0.268: 0.223:  
Фоп: 77 : 75 : 71 : 66 : 55 : 33 : 359 : 323 : 303 : 293 : 288 : 285 : 282 :  
Uоп:12.00 :11.53 : 8.74 : 3.74 : 1.05 : 0.71 : 0.62 : 0.82 : 1.28 : 6.20 : 9.06 :11.83 :12.00 :  
~~~~~

у= -53 : Y-строка 7 Стах= 0.579 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=359)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;  
Qc : 0.211: 0.248: 0.288: 0.329: 0.398: 0.518: 0.579: 0.522: 0.406: 0.344: 0.293: 0.249: 0.211:  
Cc : 0.211: 0.248: 0.288: 0.329: 0.398: 0.518: 0.579: 0.522: 0.406: 0.344: 0.293: 0.249: 0.211:  
Фоп: 69 : 65 : 59 : 52 : 39 : 22 : 359 : 336 : 319 : 307 : 300 : 295 : 291 :  
Uоп:12.00 :12.00 : 9.58 : 7.61 : 2.26 : 0.96 : 0.98 : 1.16 : 2.92 : 7.81 :10.19 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= -109 : Y-строка 8 Стах= 0.333 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=359)

-----;  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----;

Qс : 0.194: 0.224: 0.253: 0.279: 0.298: 0.315: 0.333: 0.321: 0.313: 0.289: 0.258: 0.226: 0.194:  
Cс : 0.194: 0.224: 0.253: 0.279: 0.298: 0.315: 0.333: 0.321: 0.313: 0.289: 0.258: 0.226: 0.194:  
Фоп: 61 : 56 : 50 : 41 : 30 : 16 : 359 : 343 : 328 : 318 : 309 : 303 : 299 :  
Уоп:12.00 :12.00 :11.65 : 9.58 : 8.01 : 2.68 : 2.40 : 3.30 : 8.09 : 9.77 :11.88 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= -165 : Y-строка 9 Стах= 0.269 долей ПДК (х= 84.0; напр.ветра=346)

-----:  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----:  
Qс : 0.175: 0.199: 0.222: 0.242: 0.256: 0.264: 0.269: 0.269: 0.263: 0.248: 0.226: 0.200: 0.175:  
Cс : 0.175: 0.199: 0.222: 0.242: 0.256: 0.264: 0.269: 0.269: 0.263: 0.248: 0.226: 0.200: 0.175:  
Фоп: 54 : 49 : 42 : 34 : 24 : 12 : 359 : 346 : 335 : 325 : 317 : 311 : 306 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :11.86 :10.38 : 9.58 : 9.28 : 9.68 :10.57 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= -221 : Y-строка 10 Стах= 0.232 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=359)

-----:  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----:  
Qс : 0.156: 0.175: 0.193: 0.209: 0.222: 0.229: 0.232: 0.231: 0.225: 0.213: 0.195: 0.176: 0.156:  
Cс : 0.156: 0.175: 0.193: 0.209: 0.222: 0.229: 0.232: 0.231: 0.225: 0.213: 0.195: 0.176: 0.156:  
Фоп: 48 : 43 : 36 : 29 : 20 : 10 : 359 : 349 : 339 : 330 : 323 : 317 : 311 :  
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 :  
~~~~~

у= -277 : Y-строка 11 Стах= 0.199 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра= 0)

-----:  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:  
-----:  
Qс : 0.138: 0.153: 0.168: 0.180: 0.190: 0.196: 0.199: 0.197: 0.192: 0.182: 0.168: 0.153: 0.138:  
Cс : 0.138: 0.153: 0.168: 0.180: 0.190: 0.196: 0.199: 0.197: 0.192: 0.182: 0.168: 0.153: 0.138:  
Фоп: 43 : 38 : 32 : 25 : 17 : 8 : 0 : 351 : 342 : 334 : 327 : 321 : 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 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -28.0 м, Y= 59.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.1053693 доли ПДКмр |  
| 2.1053693 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 69 град.  
и скорости ветра 0.58 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  | 0.2471 | 2.105369 | 100.0    | 100.0  | 8.5198298    |
| В сумме =         |            |     |        | 2.105369 | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_Но 2\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 28 м; Y= 3 |  
| Длина и ширина : L= 672 м; В= 560 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 56 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    |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                                | 0.191 | 0.220 | 0.249 | 0.275 | 0.293 | 0.299 | 0.296 | 0.289 | 0.279 | 0.261 | 0.238 | 0.211 | 0.184 | - 1  |
|                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-                                                                                | 0.208 | 0.245 | 0.285 | 0.327 | 0.363 | 0.429 | 0.458 | 0.411 | 0.337 | 0.305 | 0.270 | 0.235 | 0.202 | - 2  |
|                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-                                                                                | 0.224 | 0.267 | 0.321 | 0.392 | 0.549 | 0.814 | 0.903 | 0.746 | 0.500 | 0.363 | 0.305 | 0.257 | 0.216 | - 3  |
|                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-                                                                                | 0.232 | 0.281 | 0.348 | 0.458 | 0.828 | 1.785 | 1.741 | 1.532 | 0.741 | 0.428 | 0.333 | 0.272 | 0.226 | - 4  |
|                                                                                   |       |       |       | ^     | ^     | ^     |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-                                                                                | 0.234 | 0.281 | 0.348 | 0.467 | 0.888 | 2.105 | 1.613 | 1.951 | 0.820 | 0.449 | 0.342 | 0.276 | 0.229 | - 5  |
|                                                                                   |       |       |       | ^     | ^     | ^     |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-С                                                                               | 0.225 | 0.269 | 0.324 | 0.399 | 0.625 | 1.012 | 1.210 | 1.035 | 0.610 | 0.405 | 0.326 | 0.268 | 0.223 | С- 6 |
|                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-                                                                                | 0.211 | 0.248 | 0.288 | 0.329 | 0.398 | 0.518 | 0.579 | 0.522 | 0.406 | 0.344 | 0.293 | 0.249 | 0.211 | - 7  |
|                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-                                                                                | 0.194 | 0.224 | 0.253 | 0.279 | 0.298 | 0.315 | 0.333 | 0.321 | 0.313 | 0.289 | 0.258 | 0.226 | 0.194 | - 8  |
|                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-                                                                                | 0.175 | 0.199 | 0.222 | 0.242 | 0.256 | 0.264 | 0.269 | 0.269 | 0.263 | 0.248 | 0.226 | 0.200 | 0.175 | - 9  |
|                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10-                                                                               | 0.156 | 0.175 | 0.193 | 0.209 | 0.222 | 0.229 | 0.232 | 0.231 | 0.225 | 0.213 | 0.195 | 0.176 | 0.156 | -10  |
|                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11-                                                                               | 0.138 | 0.153 | 0.168 | 0.180 | 0.190 | 0.196 | 0.199 | 0.197 | 0.192 | 0.182 | 0.168 | 0.153 | 0.138 | -11  |
|                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 2.1053693 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 2.1053693 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = -28.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 59.0 м

При опасном направлении ветра : 69 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2752 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

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= -13: -52: -59: -105: -106: -11: -52: -58: -105: -101: -142: -148: -196: -98: -105:

x= -41: -46: -46: -52: -52: -59: -64: -64: -70: -74: -80: -81: -88: -90: -92:

Qс: 0.761: 0.486: 0.453: 0.309: 0.307: 0.683: 0.444: 0.421: 0.305: 0.308: 0.272: 0.268: 0.235: 0.307: 0.299:

Сс: 0.761: 0.486: 0.453: 0.309: 0.307: 0.683: 0.444: 0.421: 0.305: 0.308: 0.272: 0.268: 0.235: 0.307: 0.299:

Фоп: 35: 28: 27: 23: 23: 43: 34: 33: 27: 29: 25: 25: 22: 33: 32:

Уоп: 0.82: 1.10: 1.07: 3.17: 3.22: 0.93: 1.23: 1.35: 7.54: 7.45: 9.30: 9.58: 12.00: 7.65: 8.03:

y= -106: -142: -150: -141: -113: -96: -13: -159: -142: -49: -59: 29: -50: 71: -143:  
 -----  
 x= -92: -97: -99: 197: 201: 204: 205: 205: 208: 209: 209: 210: 210: 216: 216:  
 -----  
 Qc : 0.299: 0.269: 0.262: 0.264: 0.284: 0.297: 0.375: 0.248: 0.259: 0.335: 0.326: 0.401: 0.333: 0.401: 0.255:  
 Cc : 0.299: 0.269: 0.262: 0.264: 0.284: 0.297: 0.375: 0.248: 0.259: 0.335: 0.326: 0.401: 0.333: 0.401: 0.255:  
 Фоп: 32 : 29 : 28 : 322 : 317 : 314 : 297 : 323 : 320 : 304 : 307 : 284 : 305 : 272 : 319 :  
 Уоп: 7.98 : 9.75 : 9.82 : 11.07 : 9.89 : 9.58 : 7.10 : 12.00 : 11.41 : 8.22 : 8.53 : 6.47 : 8.36 : 6.47 : 11.79 :  
 ~~~~~

y= 83: -113: 112: -98: 124: -59: -52: -163: -147: -19: 119: 29: -167: 83: -151:  
 -----  
 x= 218: 220: 221: 222: 223: 227: 228: 238: 244: 246: 263: 264: 271: 272: 273:  
 -----  
 Qc : 0.397: 0.274: 0.380: 0.284: 0.369: 0.311: 0.315: 0.233: 0.240: 0.320: 0.318: 0.320: 0.216: 0.315: 0.224:  
 Cc : 0.397: 0.274: 0.380: 0.284: 0.369: 0.311: 0.315: 0.233: 0.240: 0.320: 0.318: 0.320: 0.216: 0.315: 0.224:  
 Фоп: 268 : 314 : 260 : 312 : 256 : 304 : 302 : 318 : 316 : 293 : 260 : 281 : 315 : 268 : 313 :  
 Уоп: 6.68 : 10.78 : 7.03 : 10.26 : 7.22 : 9.31 : 9.16 : 12.00 : 12.00 : 9.19 : 9.24 : 9.33 : 12.00 : 9.47 : 12.00 :  
 ~~~~~

y= -25: 21: 29: 68: 83: 114: -194: -13: -37: -51: -89: -91: -11: -37: -50:  
 -----  
 x= 287: 292: 293: 298: 300: 304: -105: -124: -126: -127: -131: -132: -142: -145: -147:  
 -----  
 Qc : 0.277: 0.287: 0.288: 0.287: 0.284: 0.276: 0.233: 0.408: 0.359: 0.341: 0.300: 0.298: 0.375: 0.343: 0.328:  
 Cc : 0.277: 0.287: 0.288: 0.287: 0.284: 0.276: 0.233: 0.408: 0.359: 0.341: 0.300: 0.298: 0.375: 0.343: 0.328:  
 Фоп: 291 : 282 : 280 : 272 : 269 : 262 : 26 : 58 : 53 : 50 : 43 : 43 : 62 : 56 : 53 :  
 Уоп: 11.23 : 10.78 : 10.78 : 10.80 : 10.95 : 11.24 : 12.00 : 3.04 : 3.60 : 6.99 : 8.53 : 8.65 : 6.47 : 7.29 : 7.76 :  
 ~~~~~

y= -89:  
 -----  
 x= -152:  
 -----  
 Qc : 0.289:  
 Cc : 0.289:  
 Фоп: 47 :  
 Уоп: 9.28 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -41.0 м, Y= -13.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7605306 доли ПДКмр |  
 | 0.7605306 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 35 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 | 6005 | П1     | 0.2471   | 0.760531    | 100.0  | 3.0776508    |
| В сумме =         |        |      |        | 0.760531 | 100.0       |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Астана, район Нура.  
 Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
 Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (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



| 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 |  
|-----|

у= 283 : Y-строка 1 Стах= 0.085 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=181)

-----;  
х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qс : 0.061 : 0.069 : 0.076 : 0.080 : 0.081 : 0.083 : 0.085 : 0.080 : 0.074 : 0.074 : 0.071 : 0.065 : 0.058 :  
Сс : 0.061 : 0.069 : 0.076 : 0.080 : 0.081 : 0.083 : 0.085 : 0.080 : 0.074 : 0.074 : 0.071 : 0.065 : 0.058 :  
Фоп : 123 : 128 : 134 : 143 : 154 : 167 : 181 : 196 : 208 : 219 : 227 : 233 : 238 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.39 : 8.85 : 0.88 : 0.85 : 0.85 : 9.18 :10.78 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.041 : 0.046 : 0.050 : 0.053 : 0.053 : 0.055 : 0.056 : 0.053 : 0.049 : 0.049 : 0.047 : 0.043 : 0.039 :  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.021 : 0.023 : 0.026 : 0.027 : 0.028 : 0.028 : 0.028 : 0.027 : 0.025 : 0.025 : 0.024 : 0.022 : 0.019 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
|-----|

у= 227 : Y-строка 2 Стах= 0.133 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=182)

-----;  
х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qс : 0.067 : 0.076 : 0.085 : 0.092 : 0.108 : 0.129 : 0.133 : 0.121 : 0.099 : 0.083 : 0.079 : 0.072 : 0.064 :  
Сс : 0.067 : 0.076 : 0.085 : 0.092 : 0.108 : 0.129 : 0.133 : 0.121 : 0.099 : 0.083 : 0.079 : 0.072 : 0.064 :  
Фоп : 115 : 119 : 125 : 134 : 146 : 163 : 182 : 200 : 216 : 227 : 235 : 241 : 245 :  
Уоп:12.00 :12.00 :10.49 : 8.23 : 1.02 : 0.85 : 0.79 : 0.83 : 0.90 : 8.60 :10.89 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.045 : 0.051 : 0.056 : 0.061 : 0.072 : 0.085 : 0.088 : 0.081 : 0.066 : 0.055 : 0.052 : 0.048 : 0.043 :  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.022 : 0.026 : 0.029 : 0.031 : 0.037 : 0.044 : 0.045 : 0.041 : 0.033 : 0.028 : 0.026 : 0.024 : 0.021 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
|-----|

у= 171 : Y-строка 3 Стах= 0.235 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=184)

-----;  
х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qс : 0.071 : 0.082 : 0.093 : 0.112 : 0.172 : 0.234 : 0.235 : 0.205 : 0.151 : 0.102 : 0.088 : 0.078 : 0.068 :  
Сс : 0.071 : 0.082 : 0.093 : 0.112 : 0.172 : 0.234 : 0.235 : 0.205 : 0.151 : 0.102 : 0.088 : 0.078 : 0.068 :  
Фоп : 107 : 110 : 114 : 122 : 134 : 156 : 184 : 208 : 228 : 239 : 246 : 251 : 254 :  
Уоп:12.00 :11.77 : 9.06 : 1.00 : 0.89 : 0.70 : 0.63 : 0.69 : 0.87 : 1.05 : 9.34 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.047 : 0.054 : 0.062 : 0.074 : 0.113 : 0.154 : 0.155 : 0.137 : 0.101 : 0.068 : 0.058 : 0.052 : 0.046 :  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.024 : 0.028 : 0.031 : 0.038 : 0.058 : 0.080 : 0.080 : 0.069 : 0.050 : 0.033 : 0.029 : 0.026 : 0.023 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
|-----|

у= 115 : Y-строка 4 Стах= 0.465 долей ПДК (х= -28.0; напр.ветра=130)

-----;  
х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----;  
Qс : 0.074 : 0.085 : 0.098 : 0.139 : 0.254 : 0.465 : 0.373 : 0.392 : 0.227 : 0.127 : 0.095 : 0.082 : 0.072 :  
Сс : 0.074 : 0.085 : 0.098 : 0.139 : 0.254 : 0.465 : 0.373 : 0.392 : 0.227 : 0.127 : 0.095 : 0.082 : 0.072 :  
Фоп : 97 : 99 : 101 : 105 : 112 : 130 : 174 : 228 : 248 : 255 : 259 : 261 : 263 :  
Уоп:12.00 :11.02 : 8.20 : 1.17 : 0.76 : 0.52 : 0.50 : 0.54 : 0.79 : 1.13 : 8.56 :11.41 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.049 : 0.056 : 0.065 : 0.092 : 0.167 : 0.304 : 0.244 : 0.259 : 0.153 : 0.086 : 0.063 : 0.055 : 0.048 :  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.025 : 0.029 : 0.033 : 0.047 : 0.087 : 0.161 : 0.129 : 0.133 : 0.074 : 0.041 : 0.032 : 0.027 : 0.024 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
|-----|

у= 59 : Y-строка 5 Стах= 0.455 долей ПДК (х= 84.0; напр.ветра=282)

-----;  
х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
|-----|









Достигается при опасном направлении 33 град.  
и скорости ветра 0.66 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   | 0.156123 | 66.0     | 66.0   | 2.6764014     |
| 2                 | 001701 6003 | П1  | 0.0288   | 0.080252 | 34.0     | 100.0  | 2.7849638     |
| В сумме =         |             |     | 0.236374 | 100.0    |          |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 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    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 001701 6005 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 25 | 77 | 38 | 67 | 83  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0631250 |
| 001701 6008 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 26 | 70 | 58 | 94 | 81  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0458000 |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 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         | M                      | Тип       | Cm        | Um   | Xm  |
| 1                                         | 001701 6005 | 0.063125               | П1        | 13.527633 | 0.50 | 5.7 |
| 2                                         | 001701 6008 | 0.045800               | П1        | 9.814900  | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.108925               | г/с       |           |      |     |
| Сумма Cm по всем источникам =             |             | 23.342533              | долей ПДК |           |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50                   | м/с       |           |      |     |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

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

| Код загр             | Штиль   | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|----------------------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества             | U<=2м/с | направление | направление | направление | направление |
| Пост N 001: X=0, Y=0 |         |             |             |             |             |

| 2902 | 0.7260000| 0.5310000| 0.6085000| 0.6175000| 0.6705000|  
| | 0.0520000| 0.0620000| 0.0170000| 0.0350000| 0.1410000|

-----  
Расчет по прямоугольнику 002 : 672x560 с шагом 56  
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 :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 2  
с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 3  
размеры: длина(по X)= 672, ширина(по Y)= 560, шаг сетки= 56  
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 ] |  
| 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 |  
| ~~~~~ |

у= 283 : Y-строка 1 Стах= 0.360 долей ПДК (х= 252.0; напр.ветра=227)

-----  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

-----  
Qс: 0.166: 0.211: 0.254: 0.308: 0.336: 0.345: 0.341: 0.332: 0.316: 0.304: 0.360: 0.324: 0.281:  
Сс: 0.083: 0.105: 0.127: 0.154: 0.168: 0.173: 0.171: 0.166: 0.158: 0.152: 0.180: 0.162: 0.141:  
Сф: 0.017: 0.017: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141:  
Фоп: 122 : 127 : 136 : 142 : 153 : 166 : 181 : 196 : 209 : 226 : 227 : 233 : 238 :  
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 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.090: 0.117: 0.130: 0.168: 0.189: 0.198: 0.197: 0.191: 0.179: 0.101: 0.134: 0.111: 0.084:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.059: 0.077: 0.089: 0.105: 0.112: 0.112: 0.109: 0.106: 0.102: 0.062: 0.085: 0.073: 0.056:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
~~~~~

у= 227 : Y-строка 2 Стах= 0.456 долей ПДК (х= 196.0; напр.ветра=228)

-----  
х= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

-----  
Qс: 0.194: 0.244: 0.301: 0.361: 0.419: 0.413: 0.391: 0.389: 0.383: 0.456: 0.405: 0.355: 0.309:  
Сс: 0.097: 0.122: 0.150: 0.180: 0.210: 0.207: 0.195: 0.194: 0.191: 0.228: 0.202: 0.177: 0.155:  
Сф: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141:  
Фоп: 115 : 119 : 125 : 133 : 145 : 161 : 181 : 201 : 217 : 228 : 236 : 241 : 246 :  
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 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.106: 0.137: 0.173: 0.214: 0.244: 0.246: 0.233: 0.232: 0.225: 0.198: 0.163: 0.129: 0.102:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.071: 0.090: 0.111: 0.130: 0.140: 0.132: 0.122: 0.122: 0.123: 0.116: 0.101: 0.085: 0.067:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
~~~~~

у= 171 : Y-строка 3 Стах= 0.570 долей ПДК (х= 140.0; напр.ветра=230)





Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 28.0 м, Y= 59.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.7871878 доли ПДКмр |  
 | 0.8935939 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 320 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| Фоновая концентрация Cf   0.052000   2.9 (Вклад источников 97.1%) |             |     |        |          |          |        |               |
| 1                                                                 | 001701 6005 | П1  | 0.0631 | 1.251877 | 72.1     | 72.1   | 19.8317108    |
| 2                                                                 | 001701 6008 | П1  | 0.0458 | 0.483312 | 27.9     | 100.0  | 10.5526695    |
| В сумме = 1.787189 100.0                                          |             |     |        |          |          |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Астана, район Нура.  
 Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 2

| Координаты центра : X= 28 м; Y= 3 |  
 | Длина и ширина : L= 672 м; V= 560 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 56 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    |       |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                                          | 0.166 | 0.211 | 0.254 | 0.308 | 0.336 | 0.345 | 0.341 | 0.332 | 0.316 | 0.304 | 0.360 | 0.324 | 0.281 |
| 2-                                                                          | 0.194 | 0.244 | 0.301 | 0.361 | 0.419 | 0.413 | 0.391 | 0.389 | 0.383 | 0.456 | 0.405 | 0.355 | 0.309 |
| 3-                                                                          | 0.215 | 0.274 | 0.350 | 0.439 | 0.504 | 0.494 | 0.487 | 0.439 | 0.570 | 0.527 | 0.452 | 0.385 | 0.331 |
| 4-                                                                          | 0.227 | 0.293 | 0.383 | 0.495 | 0.600 | 1.294 | 1.480 | 0.993 | 0.691 | 0.596 | 0.490 | 0.406 | 0.344 |
| 5-                                                                          | 0.228 | 0.295 | 0.387 | 0.497 | 0.605 | 1.686 | 1.787 | 1.465 | 0.722 | 0.615 | 0.502 | 0.412 | 0.347 |
| 6-С                                                                         | 0.219 | 0.279 | 0.358 | 0.447 | 0.498 | 0.615 | 0.740 | 0.696 | 0.667 | 0.582 | 0.481 | 0.401 | 0.341 |
| 7-                                                                          | 0.202 | 0.251 | 0.310 | 0.370 | 0.446 | 0.432 | 0.431 | 0.471 | 0.535 | 0.514 | 0.440 | 0.376 | 0.324 |
| 8-                                                                          | 0.177 | 0.219 | 0.261 | 0.346 | 0.374 | 0.386 | 0.394 | 0.403 | 0.396 | 0.425 | 0.392 | 0.346 | 0.299 |
| 9-                                                                          | 0.144 | 0.203 | 0.263 | 0.291 | 0.314 | 0.328 | 0.335 | 0.335 | 0.324 | 0.300 | 0.341 | 0.311 | 0.267 |
| 10-                                                                         | 0.148 | 0.192 | 0.226 | 0.247 | 0.264 | 0.275 | 0.279 | 0.278 | 0.269 | 0.252 | 0.228 | 0.268 | 0.240 |
| 11-                                                                         | 0.141 | 0.158 | 0.180 | 0.206 | 0.223 | 0.232 | 0.235 | 0.233 | 0.225 | 0.206 | 0.181 | 0.199 | 0.219 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1                                                                           | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 1.7871878 долей ПДКмр  
 = 0.8935939 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 6001 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 22 | 72 | 76 | 109 | 81  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.7157960 |
| 001701 6002 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 28 | 88 | 41 | 104 | 81  | 3.0 | 1.000 | 0  | 1.0650500 |
| 001701 6004 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 22 | 73 | 57 | 94  | 81  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0004170 |

#### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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 Cт - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |             |          |      |              |         |      |        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|--------------|---------|------|--------|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники Их расчетные параметры                                                                                                                                            |             |          |      |              |         |      |        |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | M        | Тип  | Cm           | Um      | Xm   |        |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | ---- | [м]--- |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001701 6001 | 0.715796 | П1   | 5.641782     | 0.50    | 5.7  |        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 001701 6002 | 1.065050 | П1   | 23.233595    | 0.50    | 5.7  |        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 001701 6004 | 0.000417 | П1   | 0.148938     | 0.50    | 5.7  |        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq = 1.781263 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |              |         |      |        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 29.024315 долей ПДК                                                                                                                           |             |          |      |              |         |      |        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |      |              |         |      |        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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 002 : 672x560 с шагом 56

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 Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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 2

с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 3

размеры: длина(по X)= 672, ширина(по Y)= 560, шаг сетки= 56







|                             |  |             |  |    |  |           |  |          |  |      |  |      |  |            |  |
|-----------------------------|--|-------------|--|----|--|-----------|--|----------|--|------|--|------|--|------------|--|
| 1                           |  | 001701 6002 |  | П1 |  | 1.0650    |  | 1.641466 |  | 86.6 |  | 86.6 |  | 25.2339191 |  |
| 2                           |  | 001701 6001 |  | П1 |  | 0.7158    |  | 0.247632 |  | 13.1 |  | 99.6 |  | 15.6768970 |  |
|                             |  |             |  |    |  | В сумме = |  | 1.889099 |  | 99.6 |  |      |  |            |  |
| Суммарный вклад остальных = |  |             |  |    |  | 0.006873  |  | 0.4      |  |      |  |      |  |            |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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 2 \_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 28 м; Y= 3 |

| Длина и ширина : L= 672 м; B= 560 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 56 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(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
| 1-  | 0.186 | 0.238 | 0.284 | 0.319 | 0.332 | 0.320 | 0.305 | 0.298 | 0.295 | 0.283 | 0.256 | 0.221 | 0.176 | - 1  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-  | 0.220 | 0.282 | 0.348 | 0.408 | 0.418 | 0.371 | 0.333 | 0.334 | 0.352 | 0.349 | 0.312 | 0.261 | 0.209 | - 2  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-  | 0.245 | 0.319 | 0.413 | 0.518 | 0.556 | 0.509 | 0.478 | 0.416 | 0.434 | 0.442 | 0.376 | 0.301 | 0.235 | - 3  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-  | 0.258 | 0.339 | 0.450 | 0.588 | 0.711 | 1.896 | 1.616 | 1.373 | 0.646 | 0.555 | 0.434 | 0.331 | 0.253 | - 4  |
|     |       |       |       | ^ ^ ^ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-  | 0.254 | 0.332 | 0.433 | 0.549 | 0.633 | 1.343 | 1.551 | 1.849 | 0.709 | 0.587 | 0.450 | 0.337 | 0.256 | - 5  |
|     |       |       |       | ^ ^ ^ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-С | 0.238 | 0.302 | 0.377 | 0.443 | 0.440 | 0.437 | 0.522 | 0.525 | 0.546 | 0.511 | 0.410 | 0.317 | 0.244 | С- 6 |
|     |       |       |       | ^ ^   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-  | 0.211 | 0.263 | 0.314 | 0.353 | 0.356 | 0.336 | 0.335 | 0.377 | 0.419 | 0.405 | 0.346 | 0.280 | 0.219 | - 7  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-  | 0.178 | 0.224 | 0.260 | 0.287 | 0.299 | 0.301 | 0.308 | 0.325 | 0.336 | 0.321 | 0.283 | 0.239 | 0.186 | - 8  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-  | 0.142 | 0.185 | 0.216 | 0.237 | 0.250 | 0.259 | 0.266 | 0.271 | 0.270 | 0.256 | 0.231 | 0.194 | 0.148 | - 9  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10- | 0.110 | 0.140 | 0.174 | 0.196 | 0.208 | 0.217 | 0.222 | 0.223 | 0.219 | 0.207 | 0.183 | 0.148 | 0.115 | -10  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11- | 0.088 | 0.105 | 0.126 | 0.149 | 0.168 | 0.178 | 0.183 | 0.181 | 0.173 | 0.155 | 0.132 | 0.110 | 0.092 | -11  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 1.8959713 долей ПДКмр

= 0.5687914 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -28.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 4) Yм = 115.0 м

При опасном направлении ветра : 121 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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)





Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                                                         |             |          |      |                |                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|----------------|----------------|----------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>т</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |      |                |                |                |
| Источники Их расчетные параметры                                                                                                                                                        |             |          |      |                |                |                |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код         | М        | Тип  | С <sub>т</sub> | U <sub>т</sub> | X <sub>т</sub> |
| -п/п-                                                                                                                                                                                   | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | -[доли ПДК]-   | --[м/с]--      | ----[м]---     |
| 1                                                                                                                                                                                       | 001701 6008 | 0.003200 | П1   | 8.571965       | 0.50           | 5.7            |
| Суммарный М <sub>q</sub> = 0.003200 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |                |                |                |
| Сумма С <sub>т</sub> по всем источникам = 8.571965 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |      |                |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                      |             |          |      |                |                |                |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Астана, район Нура.  
 Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 672x560 с шагом 56  
 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<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Астана, район Нура.  
 Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 2  
 с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 3  
 размеры: длина(по X)= 672, ширина(по Y)= 560, шаг сетки= 56  
 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                                                     |  |
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| C <sub>с</sub> - 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 Ст <sub>ах</sub> =< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |

y= 283 : Y-строка 1 Ст<sub>ах</sub>= 0.098 долей ПДК (x= -84.0; напр.ветра=153)

x= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364:

Q<sub>с</sub> : 0.052: 0.067: 0.080: 0.091: 0.098: 0.098: 0.095: 0.093: 0.090: 0.084: 0.074: 0.063: 0.049:  
 C<sub>с</sub> : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

Фоп: 123 : 128 : 134 : 143 : 153 : 166 : 181 : 195 : 208 : 218 : 226 : 233 : 237 :  
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 :  
~~~~~

у= 227 : Y-строка 2 Стах= 0.123 долей ПДК (х= -84.0; напр.ветра=146)

-----:  
х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----:  
Qc : 0.062 : 0.079 : 0.097 : 0.114 : 0.123 : 0.116 : 0.107 : 0.106 : 0.108 : 0.103 : 0.089 : 0.074 : 0.059 :  
Cc : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.002 :  
Фоп: 115 : 120 : 126 : 134 : 146 : 162 : 180 : 201 : 215 : 227 : 235 : 241 : 245 :  
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 :  
~~~~~

у= 171 : Y-строка 3 Стах= 0.153 долей ПДК (х= -84.0; напр.ветра=133)

-----:  
х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----:  
Qc : 0.070 : 0.089 : 0.113 : 0.139 : 0.153 : 0.135 : 0.127 : 0.119 : 0.131 : 0.126 : 0.106 : 0.085 : 0.067 :  
Cc : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 :  
Фоп: 107 : 110 : 115 : 121 : 133 : 157 : 184 : 214 : 228 : 239 : 246 : 250 : 253 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.41 : 3.19 : 2.76 : 9.01 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= 115 : Y-строка 4 Стах= 0.407 долей ПДК (х= -28.0; напр.ветра=134)

-----:  
х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----:  
Qc : 0.074 : 0.096 : 0.124 : 0.154 : 0.174 : 0.407 : 0.389 : 0.301 : 0.169 : 0.148 : 0.119 : 0.093 : 0.072 :  
Cc : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.016 : 0.016 : 0.012 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 :  
Фоп: 98 : 99 : 101 : 105 : 111 : 134 : 186 : 221 : 249 : 255 : 259 : 261 : 262 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.37 : 0.69 : 0.57 : 0.72 : 8.71 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= 59 : Y-строка 5 Стах= 0.531 долей ПДК (х= -28.0; напр.ветра= 80)

-----:  
х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----:  
Qc : 0.075 : 0.097 : 0.126 : 0.156 : 0.181 : 0.531 : 0.433 : 0.475 : 0.173 : 0.154 : 0.124 : 0.095 : 0.074 :  
Cc : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.021 : 0.017 : 0.019 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 :  
Фоп: 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 80 : 303 : 280 : 276 : 274 : 273 : 272 : 272 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 3.49 : 0.55 : 0.50 : 0.59 : 8.12 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= 3 : Y-строка 6 Стах= 0.243 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра= 3)

-----:  
х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----:  
Qc : 0.072 : 0.092 : 0.117 : 0.143 : 0.152 : 0.189 : 0.243 : 0.230 : 0.169 : 0.147 : 0.118 : 0.092 : 0.071 :  
Cc : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.008 : 0.010 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 :  
Фоп: 79 : 76 : 73 : 68 : 58 : 30 : 3 : 325 : 299 : 291 : 287 : 283 : 281 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 9.33 : 0.93 : 0.71 : 1.02 : 9.83 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= -53 : Y-строка 7 Стах= 0.141 долей ПДК (х= 140.0; напр.ветра=318)

-----:  
х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----:  
Qc : 0.065 : 0.082 : 0.101 : 0.117 : 0.121 : 0.112 : 0.112 : 0.127 : 0.141 : 0.128 : 0.105 : 0.084 : 0.066 :  
Cc : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 :  
Фоп: 70 : 66 : 61 : 53 : 41 : 26 : 354 : 334 : 318 : 306 : 299 : 294 : 290 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.67 : 9.58 :10.71 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= -109 : Y-строка 8 Стах= 0.112 долей ПДК (х= 140.0; напр.ветра=328)

-----:  
х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
-----:  
Qc : 0.057 : 0.071 : 0.084 : 0.096 : 0.101 : 0.102 : 0.104 : 0.110 : 0.112 : 0.104 : 0.089 : 0.073 : 0.057 :  
Cc : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.002 :  
Фоп: 61 : 57 : 51 : 42 : 31 : 17 : 359 : 343 : 328 : 317 : 309 : 303 : 298 :  
~~~~~

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= -165 : Y-строка 9 Стах= 0.091 долей ПДК (х= 84.0; напр.ветра=347)  
 -----;  
 х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
 -----;  
 \_\_\_\_\_  
 Qc : 0.046 : 0.060 : 0.070 : 0.078 : 0.084 : 0.087 : 0.089 : 0.091 : 0.090 : 0.083 : 0.073 : 0.061 : 0.046 :  
 Cc : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :  
 Фоп: 54 : 49 : 43 : 35 : 25 : 13 : 0 : 347 : 335 : 324 : 316 : 310 : 305 :  
 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= -221 : Y-строка 10 Стах= 0.074 долей ПДК (х= 84.0; напр.ветра=349)  
 -----;  
 х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
 -----;  
 \_\_\_\_\_  
 Qc : 0.036 : 0.047 : 0.057 : 0.064 : 0.069 : 0.072 : 0.074 : 0.074 : 0.072 : 0.067 : 0.059 : 0.048 : 0.036 :  
 Cc : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :  
 Фоп: 49 : 43 : 37 : 29 : 20 : 10 : 0 : 349 : 339 : 330 : 322 : 316 : 311 :  
 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= -277 : Y-строка 11 Стах= 0.060 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра= 0)  
 -----;  
 х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :  
 -----;  
 \_\_\_\_\_  
 Qc : 0.028 : 0.034 : 0.042 : 0.051 : 0.056 : 0.059 : 0.060 : 0.060 : 0.057 : 0.052 : 0.043 : 0.035 : 0.029 :  
 Cc : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :  
 Фоп: 44 : 38 : 32 : 25 : 17 : 9 : 0 : 351 : 342 : 334 : 327 : 321 : 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 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -28.0 м, Y= 59.0 м

\_\_\_\_\_  
 Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5306394 доли ПДКмр |  
 | 0.0212256 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 80 град.  
 и скорости ветра 0.55 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| №         | Код        | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 0017016008 | П1  | 0.003200 | 0.530639 | 100.0    | 100.0  | 165.8248138   |
| В сумме = |            |     |          | 0.530639 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Астана, район Нура.  
 Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

\_\_\_\_\_  
 Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 2  
 | Координаты центра : X= 28 м; Y= 3 |  
 | Длина и ширина : L= 672 м; В= 560 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 56 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    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.052 | 0.067 | 0.080 | 0.091 | 0.098 | 0.098 | 0.098 | 0.095 | 0.093 | 0.090 | 0.084 | 0.074 | 0.063 | 0.049 |
| 2-  | 0.062 | 0.079 | 0.097 | 0.114 | 0.123 | 0.116 | 0.107 | 0.106 | 0.108 | 0.103 | 0.089 | 0.074 | 0.059 |       |
| 3-  | 0.070 | 0.089 | 0.113 | 0.139 | 0.153 | 0.135 | 0.127 | 0.119 | 0.131 | 0.126 | 0.106 | 0.085 | 0.067 |       |
| 4-  | 0.074 | 0.096 | 0.124 | 0.154 | 0.174 | 0.407 | 0.389 | 0.301 | 0.169 | 0.148 | 0.119 | 0.093 | 0.072 |       |
| 5-  | 0.075 | 0.097 | 0.126 | 0.156 | 0.181 | 0.531 | 0.433 | 0.475 | 0.173 | 0.154 | 0.124 | 0.095 | 0.074 |       |
| 6-С | 0.072 | 0.092 | 0.117 | 0.143 | 0.152 | 0.189 | 0.243 | 0.230 | 0.169 | 0.147 | 0.118 | 0.092 | 0.071 | С-6   |
| 7-  | 0.065 | 0.082 | 0.101 | 0.117 | 0.121 | 0.112 | 0.112 | 0.127 | 0.141 | 0.128 | 0.105 | 0.084 | 0.066 |       |
| 8-  | 0.057 | 0.071 | 0.084 | 0.096 | 0.101 | 0.102 | 0.104 | 0.110 | 0.112 | 0.104 | 0.089 | 0.073 | 0.057 |       |
| 9-  | 0.046 | 0.060 | 0.070 | 0.078 | 0.084 | 0.087 | 0.089 | 0.091 | 0.090 | 0.083 | 0.073 | 0.061 | 0.046 |       |
| 10- | 0.036 | 0.047 | 0.057 | 0.064 | 0.069 | 0.072 | 0.074 | 0.074 | 0.072 | 0.067 | 0.059 | 0.048 | 0.036 | -10   |
| 11- | 0.028 | 0.034 | 0.042 | 0.051 | 0.056 | 0.059 | 0.060 | 0.060 | 0.057 | 0.052 | 0.043 | 0.035 | 0.029 | -11   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.5306394$  долей ПДКмр  
= 0.0212256 мг/м3  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = -28.0$  м  
( X-столбец 6, Y-строка 5)  $Y_m = 59.0$  м  
При опасном направлении ветра : 80 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.55 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :019 Астана, район Нура.  
Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
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: 61  
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= -13: -52: -59: -105: -106: -11: -52: -58: -105: -101: -142: -148: -196: -98: -105:  
x= -41: -46: -46: -52: -52: -59: -64: -64: -70: -74: -80: -81: -88: -90: -92:  
Qс: 0.136: 0.115: 0.113: 0.103: 0.102: 0.135: 0.118: 0.116: 0.103: 0.104: 0.091: 0.089: 0.075: 0.104: 0.102:  
Сс: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004:  
Фоп: 33 : 32 : 30 : 23 : 23 : 47 : 37 : 35 : 28 : 30 : 26 : 26 : 23 : 34 : 33 :  
Уоп: 2.82 :11.35 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.77 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -106: -142: -150: -141: -113: -96: -13: -159: -142: -49: -59: 29: -50: 71: -143:



----- Примесь 0342-----  
 001701 6004 П1 2.0 0.0 22 73 57 94 81 1.0 1.000 0 0.0003880  
 ----- Примесь 0344-----  
 001701 6004 П1 2.0 0.0 22 73 57 94 81 3.0 1.000 0 0.0007230

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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 $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmp/ПДКp$                                                  |             |          |      |              |           |           |       |  |  |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. 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 Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |             |          |      |              |           |           |       |  |  |
| Источники Их расчетные параметры                                                                                                                                            |             |          |      |              |           |           |       |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | Mq       | Тип  | Cm           | Um        | Хм        | F     |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---[м]--- | ----- |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001701 6004 | 0.019400 | П1   | 0.692901     | 0.50      | 11.4      | 1.0   |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           |             | 0.003615 | П1   | 0.387346     | 0.50      | 5.7       | 3.0   |  |  |
| Суммарный Mq = 0.023015 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)                                                                                                                     |             |          |      |              |           |           |       |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 1.080246 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |      |              |           |           |       |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |      |              |           |           |       |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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 002 : 672x560 с шагом 56

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(Ump) 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 :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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 2

с параметрами: координаты центра X= 28, Y= 3

размеры: длина(по X)= 672, ширина(по Y)= 560, шаг сетки= 56  
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= 283 : Y-строка 1 Стах= 0.023 долей ПДК (x= -84.0; напр.ветра=154)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qс : 0.017: 0.019: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.016:

y= 227 : Y-строка 2 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=183)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qс : 0.018: 0.022: 0.024: 0.027: 0.027: 0.033: 0.034: 0.031: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.017:

y= 171 : Y-строка 3 Стах= 0.061 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=184)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qс : 0.020: 0.024: 0.027: 0.031: 0.044: 0.060: 0.061: 0.053: 0.038: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019:

Фоп: 107 : 110 : 114 : 121 : 134 : 156 : 184 : 210 : 228 : 240 : 247 : 251 : 254 :

Уоп:12.00 :12.00 : 9.99 : 7.30 : 0.94 : 0.73 : 0.65 : 0.72 : 0.92 : 8.00 :10.93 :12.00 :12.00 :

Ви : 0.020: 0.024: 0.027: 0.031: 0.044: 0.060: 0.061: 0.053: 0.038: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 115 : Y-строка 4 Стах= 0.137 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра=134)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qс : 0.021: 0.025: 0.029: 0.036: 0.068: 0.137: 0.111: 0.108: 0.057: 0.032: 0.028: 0.023: 0.020:

Фоп: 97 : 99 : 101 : 105 : 112 : 134 : 183 : 229 : 249 : 257 : 260 : 262 : 263 :

Уоп:12.00 :12.00 : 9.57 : 1.47 : 0.82 : 0.55 : 0.50 : 0.59 : 0.88 : 6.79 : 9.57 :12.00 :12.00 :

Ви : 0.021: 0.025: 0.029: 0.036: 0.068: 0.137: 0.111: 0.108: 0.057: 0.032: 0.028: 0.023: 0.020:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 59 : Y-строка 5 Стах= 0.145 долей ПДК (x= -28.0; напр.ветра= 77)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qс : 0.021: 0.025: 0.029: 0.038: 0.075: 0.145: 0.104: 0.137: 0.064: 0.034: 0.028: 0.024: 0.020:

Фоп: 88 : 87 : 86 : 85 : 82 : 77 : 306 : 283 : 277 : 275 : 273 : 273 : 272 :

Уоп:12.00 :12.00 : 8.37 : 1.34 : 0.78 : 0.51 : 0.50 : 0.55 : 0.89 : 1.84 : 9.28 :12.00 :12.00 :

Ви : 0.021: 0.025: 0.029: 0.038: 0.075: 0.145: 0.104: 0.137: 0.064: 0.034: 0.028: 0.024: 0.020:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 3 : Y-строка 6 Стах= 0.088 долей ПДК (x= 28.0; напр.ветра=358)

x= -308 : -252: -196: -140: -84: -28: 28: 84: 140: 196: 252: 308: 364:

Qс : 0.020: 0.024: 0.027: 0.032: 0.052: 0.077: 0.088: 0.084: 0.050: 0.032: 0.028: 0.023: 0.020:



| Координаты центра : X= 28 м; Y= 3 |  
| Длина и ширина : L= 672 м; B= 560 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 56 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    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | - 1  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-  | 0.018 | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.027 | 0.033 | 0.034 | 0.031 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.017 | - 2  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-  | 0.020 | 0.024 | 0.027 | 0.031 | 0.044 | 0.060 | 0.061 | 0.053 | 0.038 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | - 3  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-  | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.036 | 0.068 | 0.137 | 0.111 | 0.108 | 0.057 | 0.032 | 0.028 | 0.023 | 0.020 | - 4  |
|     |       |       |       | ^     | ^     | ^     |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-  | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.038 | 0.075 | 0.145 | 0.104 | 0.137 | 0.064 | 0.034 | 0.028 | 0.024 | 0.020 | - 5  |
|     |       |       |       | ^     | ^     | ^     |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-С | 0.020 | 0.024 | 0.027 | 0.032 | 0.052 | 0.077 | 0.088 | 0.084 | 0.050 | 0.032 | 0.028 | 0.023 | 0.020 | С- 6 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-  | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.032 | 0.041 | 0.045 | 0.042 | 0.032 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | - 7  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-  | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.017 | - 8  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-  | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | - 9  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10- | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | -10  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11- | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | -11  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.1453943  
Достигается в точке с координатами: Хм = -28.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 59.0 м  
При опасном направлении ветра : 77 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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: 61

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 |  
|-----|

$y = -13: -52: -59: -105: -106: -11: -52: -58: -105: -101: -142: -148: -196: -98: -105:$   
 $x = -41: -46: -46: -52: -52: -59: -64: -64: -70: -74: -80: -81: -88: -90: -92:$   
 $Qc : 0.060: 0.039: 0.037: 0.024: 0.024: 0.056: 0.036: 0.034: 0.023: 0.024: 0.021: 0.021: 0.019: 0.023: 0.023:$   
 $Фоп: 33 : 27 : 26 : 22 : 22 : 41 : 33 : 32 : 27 : 28 : 25 : 25 : 22 : 33 : 32 :$   
 $Uоп: 0.70 : 0.82 : 0.83 : 0.91 : 0.91 : 0.78 : 0.85 : 0.87 : 0.92 : 0.93 : 10.43 : 10.78 : 12.00 : 8.48 : 8.86 :$   
 $: : : : : : : : : : : : : : :$   
 $Ви : 0.060: 0.039: 0.037: 0.024: 0.024: 0.056: 0.036: 0.034: 0.023: 0.024: 0.021: 0.021: 0.019: 0.023: 0.023:$   
 $Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :$

$y = -106: -142: -150: -141: -113: -96: -13: -159: -142: -49: -59: 29: -50: 71: -143:$   
 $x = -92: -97: -99: 197: 201: 204: 205: 205: 208: 209: 209: 210: 210: 216: 216:$   
 $Qc : 0.023: 0.021: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.031: 0.021: 0.022: 0.028: 0.027: 0.032: 0.028: 0.032: 0.022:$

$y = 83: -113: 112: -98: 124: -59: -52: -163: -147: -19: 119: 29: -167: 83: -151:$   
 $x = 218: 220: 221: 222: 223: 227: 228: 238: 244: 246: 263: 264: 271: 272: 273:$   
 $Qc : 0.031: 0.023: 0.030: 0.024: 0.030: 0.026: 0.027: 0.020: 0.021: 0.027: 0.027: 0.027: 0.019: 0.027: 0.020:$

$y = -25: 21: 29: 68: 83: 114: -194: -13: -37: -51: -89: -91: -11: -37: -50:$   
 $x = 287: 292: 293: 298: 300: 304: -105: -124: -126: -127: -131: -132: -142: -145: -147:$   
 $Qc : 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.019: 0.033: 0.028: 0.027: 0.024: 0.024: 0.030: 0.027: 0.026:$

$y = -89:$   
 $x = -152:$   
 $Qc : 0.024:$

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -41.0 м, Y= -13.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0600317 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 33 град.  
 и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                              |        |      |        |        |          |        |               |
|------------------------------------------------|--------|------|--------|--------|----------|--------|---------------|
| Номер                                          | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1                                              | 001701 | 6004 | П1     | 0.0230 | 0.060032 | 100.0  | 100.0         |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |        |      |        |        |          |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

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\*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип | H   | D | Wo | V1  | T  | X1 | Y1 | X2  | Y2 | Alf | F     | KP | Ди        | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|---|----|-----|----|----|----|-----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| ----- Примесь 2902----- |     |     |   |    |     |    |    |    |     |    |     |       |    |           |        |
| 001701 6005             | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 25 | 77 | 38 | 67  | 83 | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0631250 |        |
| 001701 6008             | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 26 | 70 | 58 | 94  | 81 | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0458000 |        |
| ----- Примесь 2908----- |     |     |   |    |     |    |    |    |     |    |     |       |    |           |        |
| 001701 6001             | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 22 | 72 | 76 | 109 | 81 | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0157960 |        |
| 001701 6002             | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 28 | 88 | 41 | 104 | 81 | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0650500 |        |
| 001701 6004             | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 22 | 73 | 57 | 94  | 81 | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0004170 |        |
| ----- Примесь 2930----- |     |     |   |    |     |    |    |    |     |    |     |       |    |           |        |
| 001701 6008             | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 26 | 70 | 58 | 94  | 81 | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0032000 |        |

#### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

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\*)

| Источники                                               |             |          |     |           |      |     | Их расчетные параметры |  |
|---------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|-----------|------|-----|------------------------|--|
| Номер                                                   | Код         | Mq       | Тип | Cm        | Um   | Xm  |                        |  |
| 1                                                       | 001701 6005 | 0.126250 | П1  | 13.527633 | 0.50 | 5.7 |                        |  |
| 2                                                       | 001701 6008 | 0.098000 | П1  | 10.500657 | 0.50 | 5.7 |                        |  |
| 3                                                       | 001701 6001 | 0.031592 | П1  | 3.385069  | 0.50 | 5.7 |                        |  |
| 4                                                       | 001701 6002 | 0.130100 | П1  | 13.940158 | 0.50 | 5.7 |                        |  |
| 5                                                       | 001701 6004 | 0.000834 | П1  | 0.089363  | 0.50 | 5.7 |                        |  |
| Суммарный Mq = 0.386776 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |             |          |     |           |      |     |                        |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 41.442879 долей ПДК       |             |          |     |           |      |     |                        |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с      |             |          |     |           |      |     |                        |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :019 Астана, район Нура.

Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 18.4 град.С)

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\*)

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

| Код загр                                                                   | Штиль     | Северное  | Восточное | Южное     | Западное  |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| вещества   U<=2м/с   направление   направление   направление   направление |           |           |           |           |           |
| Пост N 001: X=0, Y=0                                                       |           |           |           |           |           |
| 2902                                                                       | 0.0260000 | 0.0310000 | 0.0085000 | 0.0175000 | 0.0705000 |
|                                                                            | 0.0520000 | 0.0620000 | 0.0170000 | 0.0350000 | 0.1410000 |



у= 171 : Y-строка 3 Стах= 0.836 долей ПДК (х= 140.0; напр.ветра=230)

х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qс : 0.363 : 0.465 : 0.594 : 0.744 : 0.832 : 0.799 : 0.783 : 0.690 : 0.836 : 0.798 : 0.681 : 0.568 : 0.474 :  
Сф : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.035 : 0.052 : 0.035 : 0.141 : 0.141 : 0.141 : 0.141 : 0.141 :  
Фоп : 105 : 108 : 113 : 119 : 130 : 154 : 184 : 210 : 230 : 241 : 247 : 252 : 255 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.03 : 2.95 : 2.00 : 3.13 :11.53 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.120 : 0.157 : 0.204 : 0.263 : 0.309 : 0.305 : 0.295 : 0.272 : 0.281 : 0.245 : 0.192 : 0.149 : 0.117 :  
Ки : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.118 : 0.154 : 0.196 : 0.253 : 0.272 : 0.247 : 0.239 : 0.203 : 0.210 : 0.218 : 0.182 : 0.147 : 0.113 :  
Ки : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.082 : 0.105 : 0.136 : 0.163 : 0.181 : 0.163 : 0.152 : 0.140 : 0.159 : 0.150 : 0.127 : 0.100 : 0.079 :  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

у= 115 : Y-строка 4 Стах= 2.430 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=183)

х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qс : 0.383 : 0.495 : 0.647 : 0.831 : 1.001 : 2.384 : 2.430 : 1.804 : 1.064 : 0.923 : 0.750 : 0.605 : 0.498 :  
Сф : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.141 : 0.141 : 0.141 : 0.141 : 0.141 :  
Фоп : 96 : 97 : 99 : 102 : 107 : 128 : 183 : 229 : 252 : 258 : 261 : 263 : 264 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.13 : 0.68 : 0.53 : 0.74 : 8.37 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.125 : 0.166 : 0.224 : 0.300 : 0.374 : 0.935 : 0.979 : 0.687 : 0.359 : 0.286 : 0.214 : 0.164 : 0.124 :  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6005 : 6002 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.124 : 0.165 : 0.218 : 0.284 : 0.350 : 0.762 : 0.786 : 0.594 : 0.309 : 0.272 : 0.214 : 0.159 : 0.121 :  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6002 : 6005 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.088 : 0.112 : 0.144 : 0.179 : 0.206 : 0.483 : 0.475 : 0.355 : 0.200 : 0.174 : 0.139 : 0.108 : 0.085 :  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

у= 59 : Y-строка 5 Стах= 2.704 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра=325)

х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qс : 0.381 : 0.493 : 0.640 : 0.812 : 0.958 : 2.401 : 2.704 : 2.492 : 1.126 : 0.952 : 0.766 : 0.615 : 0.502 :  
Сф : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.052 : 0.052 : 0.052 : 0.141 : 0.141 : 0.141 : 0.141 : 0.141 :  
Фоп : 87 : 86 : 85 : 83 : 79 : 65 : 325 : 292 : 281 : 277 : 275 : 274 : 273 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 7.85 : 0.65 : 0.51 : 0.67 : 8.16 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.126 : 0.168 : 0.228 : 0.305 : 0.381 : 1.043 : 1.243 : 0.895 : 0.373 : 0.297 : 0.221 : 0.164 : 0.123 :  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6005 :  
Ви : 0.119 : 0.157 : 0.203 : 0.260 : 0.307 : 0.605 : 0.777 : 0.855 : 0.357 : 0.285 : 0.217 : 0.163 : 0.123 :  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6008 : 6002 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6002 :  
Ви : 0.091 : 0.116 : 0.148 : 0.179 : 0.198 : 0.556 : 0.504 : 0.550 : 0.203 : 0.179 : 0.145 : 0.113 : 0.089 :  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6002 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

у= 3 : Y-строка 6 Стах= 1.066 долей ПДК (х= 28.0; напр.ветра= 1)

х= -308 : -252 : -196 : -140 : -84 : -28 : 28 : 84 : 140 : 196 : 252 : 308 : 364 :

Qс : 0.364 : 0.461 : 0.583 : 0.712 : 0.771 : 0.886 : 1.066 : 1.014 : 0.979 : 0.874 : 0.722 : 0.591 : 0.488 :  
Сф : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.062 : 0.052 : 0.062 : 0.141 : 0.141 : 0.141 : 0.141 : 0.141 :  
Фоп : 77 : 75 : 71 : 65 : 56 : 31 : 1 : 325 : 304 : 294 : 289 : 285 : 283 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.30 : 2.18 : 0.93 : 2.31 :10.47 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.121 : 0.158 : 0.208 : 0.269 : 0.309 : 0.353 : 0.416 : 0.389 : 0.333 : 0.274 : 0.205 : 0.155 : 0.119 :  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 :  
Ви : 0.113 : 0.141 : 0.178 : 0.210 : 0.210 : 0.213 : 0.291 : 0.260 : 0.259 : 0.239 : 0.199 : 0.152 : 0.118 :  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6008 : 6008 : 6008 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 :  
Ви : 0.086 : 0.111 : 0.138 : 0.167 : 0.183 : 0.198 : 0.224 : 0.229 : 0.193 : 0.173 : 0.137 : 0.110 : 0.084 :  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6002 : 6002 : 6002 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

у= -53 : Y-строка 7 Стах= 0.754 долей ПДК (х= 196.0; напр.ветра=308)





|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 7-  | 0.331 | 0.411 | 0.502 | 0.587 | 0.668 | 0.641 | 0.640 | 0.707 | 0.753 | 0.754 | 0.646 | 0.545 | 0.456 | -7  |
| 8-  | 0.286 | 0.357 | 0.421 | 0.525 | 0.562 | 0.575 | 0.587 | 0.606 | 0.604 | 0.595 | 0.564 | 0.491 | 0.412 | -8  |
| 9-  | 0.232 | 0.311 | 0.397 | 0.439 | 0.470 | 0.490 | 0.501 | 0.505 | 0.492 | 0.458 | 0.469 | 0.431 | 0.359 | -9  |
| 10- | 0.214 | 0.279 | 0.334 | 0.370 | 0.394 | 0.410 | 0.418 | 0.417 | 0.405 | 0.380 | 0.340 | 0.352 | 0.311 | -10 |
| 11- | 0.196 | 0.224 | 0.259 | 0.299 | 0.329 | 0.344 | 0.350 | 0.347 | 0.332 | 0.303 | 0.263 | 0.234 | 0.272 | -11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 2.7042713$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 28.0$  м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 5)  $Y_m = 59.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 325 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :019 Астана, район Нура.  
 Объект :0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.12.2025 18:11  
 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: 61  
 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]    |
| 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  |

| ~~~~~ | ~~~~~ |  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | ~~~~~ | ~~~~~ |

---

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -13:   | -52:   | -59:   | -105:  | -106:  | -11:   | -52:   | -58:   | -105:  | -101:  | -142:  | -148:  | -196:  | -98:   | -105:  |
| x=   | -41:   | -46:   | -46:   | -52:   | -52:   | -59:   | -64:   | -64:   | -70:   | -74:   | -80:   | -81:   | -88:   | -90:   | -92:   |
| Qс:  | 0.721: | 0.653: | 0.644: | 0.577: | 0.575: | 0.747: | 0.664: | 0.654: | 0.573: | 0.579: | 0.508: | 0.498: | 0.424: | 0.579: | 0.565: |
| Сф:  | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: |
| Фоп: | 34:    | 29:    | 28:    | 23:    | 23:    | 44:    | 35:    | 33:    | 27:    | 29:    | 25:    | 25:    | 22:    | 33:    | 32:    |
| Uоп: | 3.33:  | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 9.36:  | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: |
| Ви:  | 0.280: | 0.246: | 0.241: | 0.207: | 0.206: | 0.287: | 0.248: | 0.243: | 0.204: | 0.206: | 0.173: | 0.168: | 0.136: | 0.204: | 0.198: |
| Ки:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  |
| Ви:  | 0.167: | 0.166: | 0.163: | 0.146: | 0.145: | 0.190: | 0.169: | 0.166: | 0.146: | 0.147: | 0.129: | 0.127: | 0.108: | 0.148: | 0.145: |
| Ки:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  |
| Ви:  | 0.165: | 0.140: | 0.138: | 0.126: | 0.125: | 0.163: | 0.144: | 0.142: | 0.125: | 0.127: | 0.111: | 0.109: | 0.091: | 0.128: | 0.124: |
| Ки:  | 6008:  | 6008:  | 6008:  | 6008:  | 6008:  | 6008:  | 6008:  | 6008:  | 6008:  | 6008:  | 6008:  | 6008:  | 6008:  | 6008:  | 6008:  |

---

|    |       |       |       |       |       |      |      |       |       |      |      |      |      |      |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|
| y= | -106: | -142: | -150: | -141: | -113: | -96: | -13: | -159: | -142: | -49: | -59: | 29:  | -50: | 71:  | -143: |
| x= | -92:  | -97:  | -99:  | 197:  | 201:  | 204: | 205: | 205:  | 208:  | 209: | 209: | 210: | 210: | 216: | 216:  |



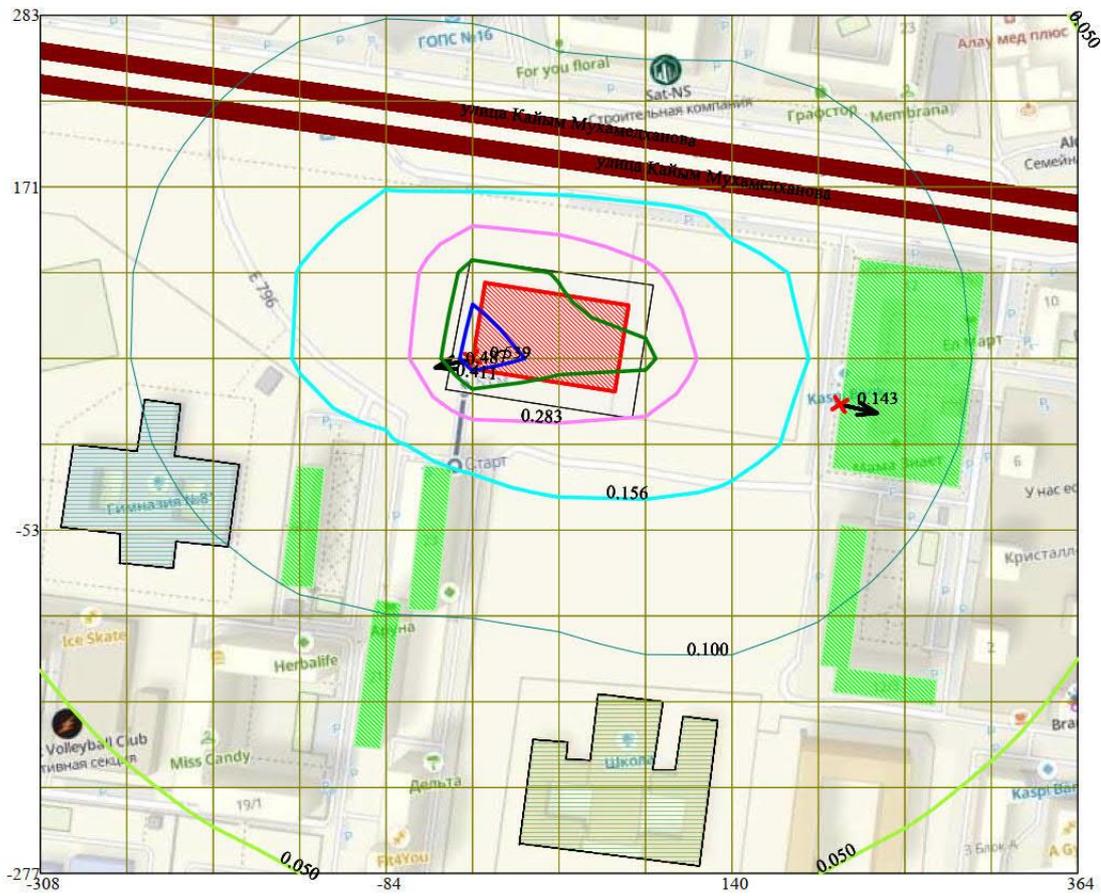
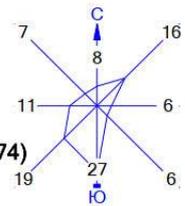
Достигается при опасном направлении 273 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

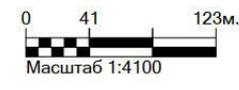
| Ном.                        | Код         | Тип    | Выброс      | Вклад    | Вклад в%                 | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|--------|-------------|----------|--------------------------|--------|--------------|
| <Об-П>                      | <Ис>        | М-(Mq) | С[доли ПДК] |          |                          |        | b=C/M        |
| Фоновая концентрация Cf     |             |        | 0.141000    | 15.9     | (Вклад источников 84.1%) |        |              |
| 1                           | 001701 6002 | П1     | 0.1301      | 0.268479 | 36.0                     | 36.0   | 2.0636342    |
| 2                           | 001701 6005 | П1     | 0.1262      | 0.266039 | 35.6                     | 71.6   | 2.1072373    |
| 3                           | 001701 6008 | П1     | 0.0980      | 0.164527 | 22.0                     | 93.7   | 1.6788424    |
| 4                           | 001701 6001 | П1     | 0.0316      | 0.045881 | 6.1                      | 99.8   | 1.4523029    |
| В сумме =                   |             |        | 0.885925    | 99.8     |                          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |        | 0.001438    | 0.2      |                          |        |              |

Город : 019 Астана, район Нура  
 Объект : 0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)



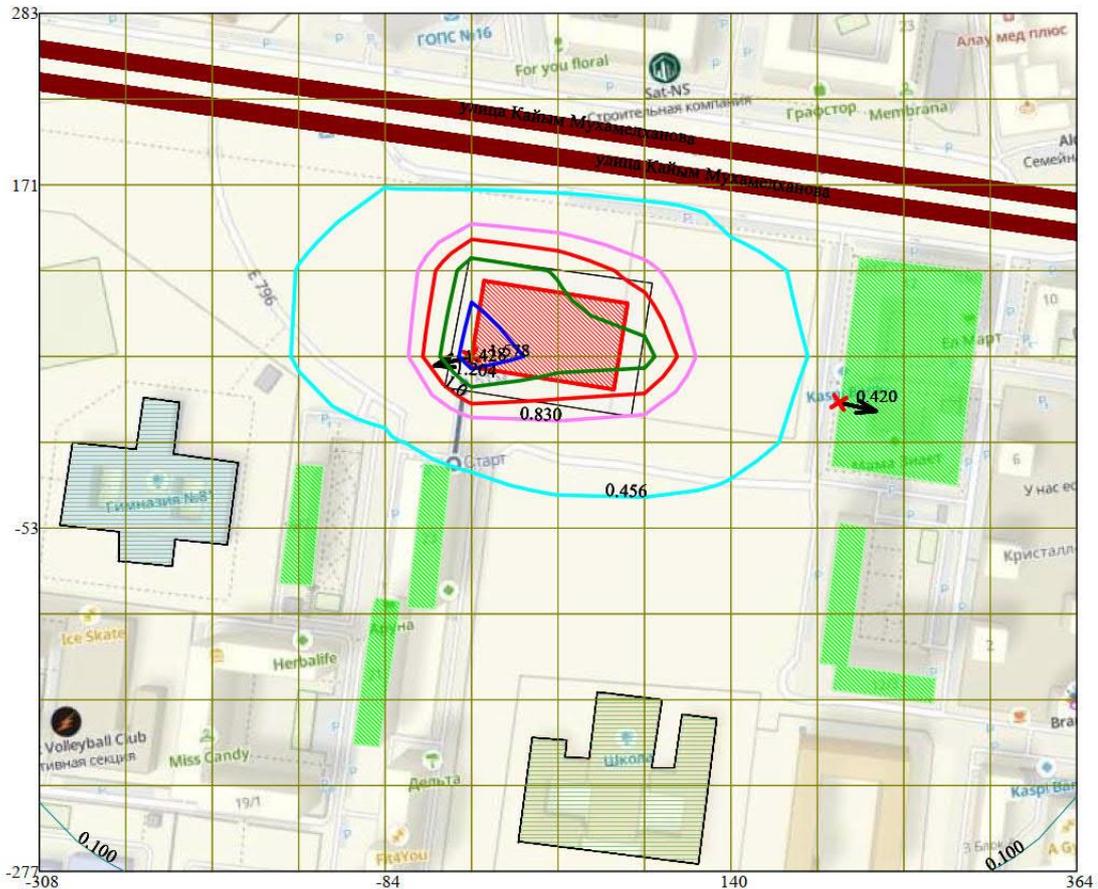
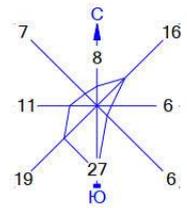
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Образовательные учреждения
  - Дороги
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.156 ПДК
  - 0.283 ПДК
  - 0.411 ПДК
  - 0.487 ПДК



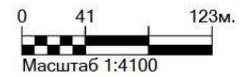
Макс концентрация 0.5385113 ПДК достигается в точке  $x = -28$   $y = 59$   
 При опасном направлении  $76^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 672 м, высота 560 м,  
 шаг расчетной сетки 56 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 019 Астана, район Нура  
 Объект : 0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



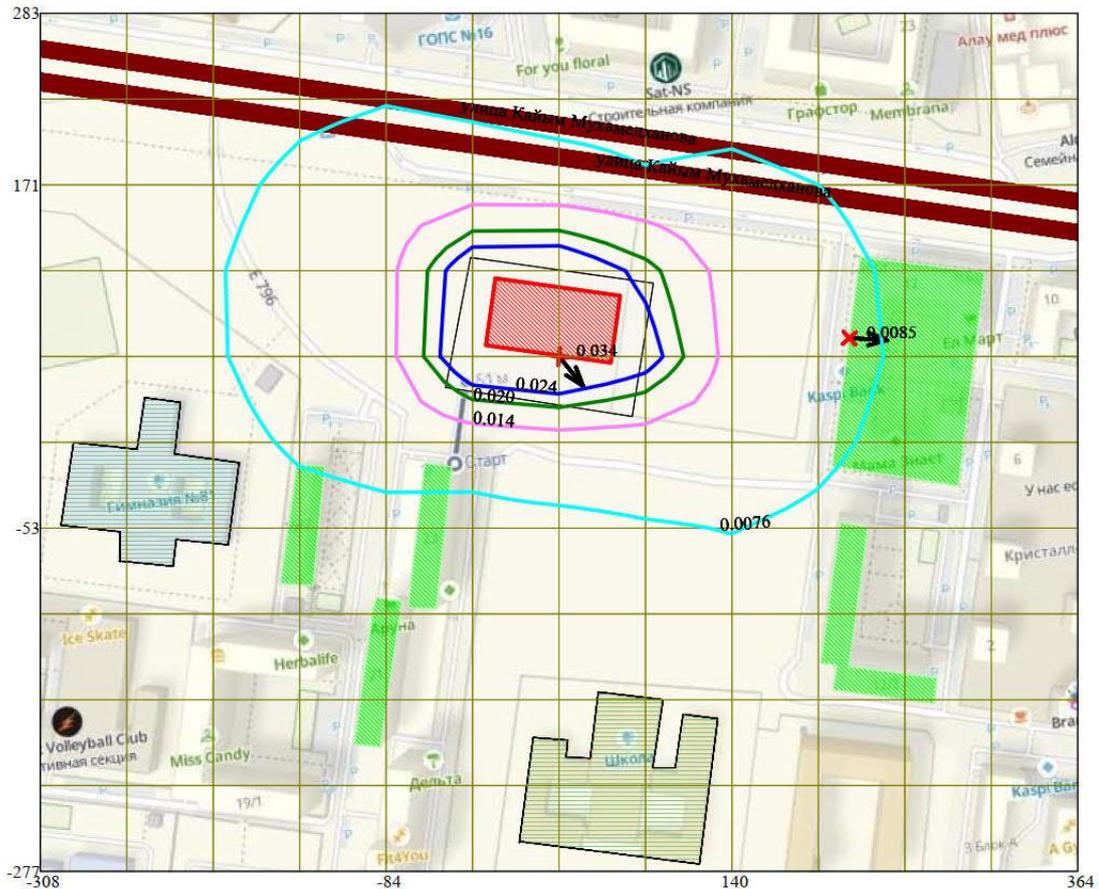
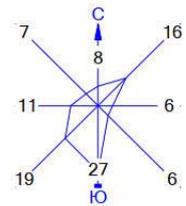
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Образовательные учреждения
  - Дороги
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
  - 0.456 ПДК
  - 0.830 ПДК
  - 1.0 ПДК
  - 1.204 ПДК
  - 1.428 ПДК



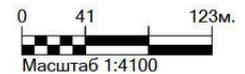
Макс концентрация 1.5779982 ПДК достигается в точке  $x = -28$   $y = 59$   
 При опасном направлении  $76^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.54$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина  $672$  м, высота  $560$  м,  
 шаг расчетной сетки  $56$  м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 019 Астана, район Нура  
 Объект : 0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)



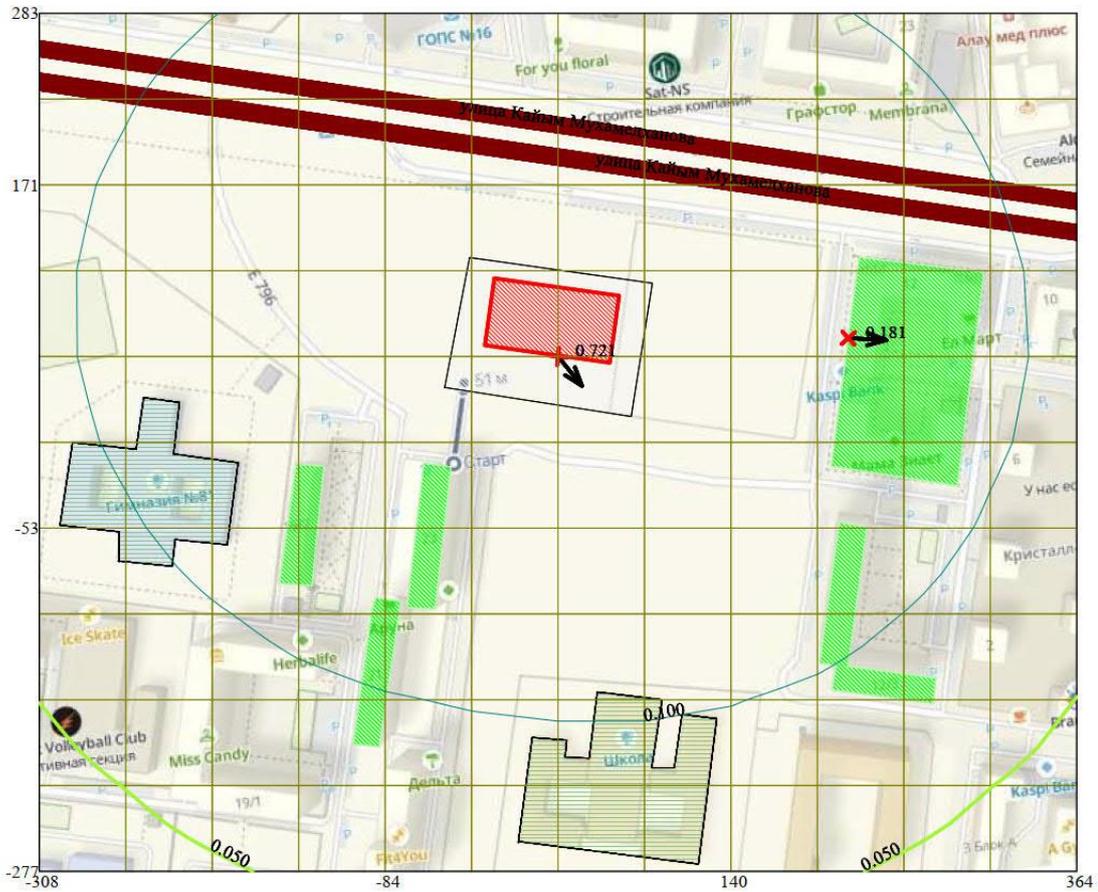
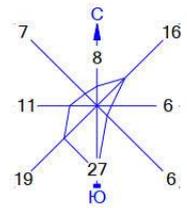
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Образовательные учреждения
  - Дороги
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.0076 ПДК
  - 0.014 ПДК
  - 0.020 ПДК
  - 0.024 ПДК



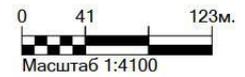
Макс концентрация 0.0337418 ПДК достигается в точке  $x= 28$   $y= 59$   
 При опасном направлении 321° и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 672 м, высота 560 м,  
 шаг расчетной сетки 56 м, количество расчетных точек 13\*11  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 019 Астана, район Нура  
 Объект : 0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)



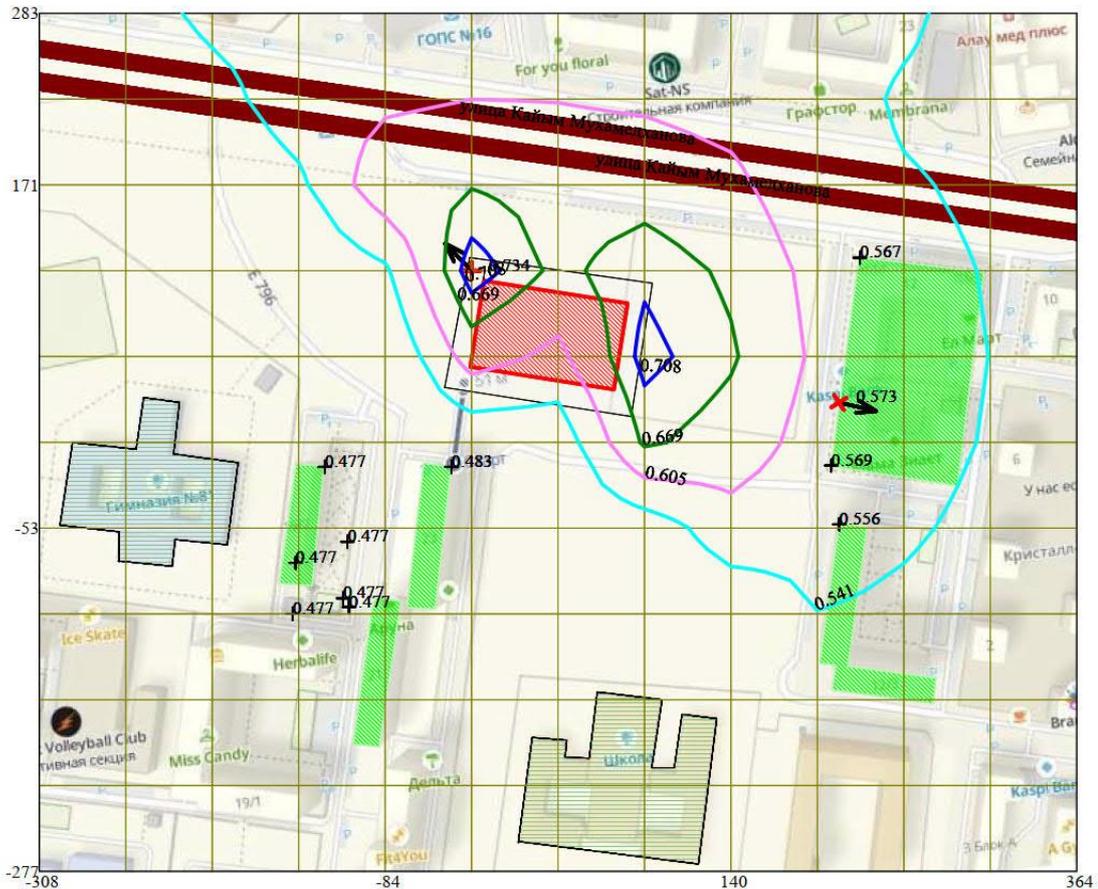
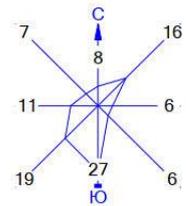
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Образовательные учреждения
  - Дороги
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК



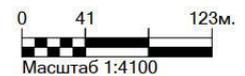
Макс концентрация 0.7210137 ПДК достигается в точке  $x= 28$   $y= 59$   
 При опасном направлении 321° и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 672 м, высота 560 м,  
 шаг расчетной сетки 56 м, количество расчетных точек 13\*11  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 019 Астана, район Нура  
 Объект : 0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



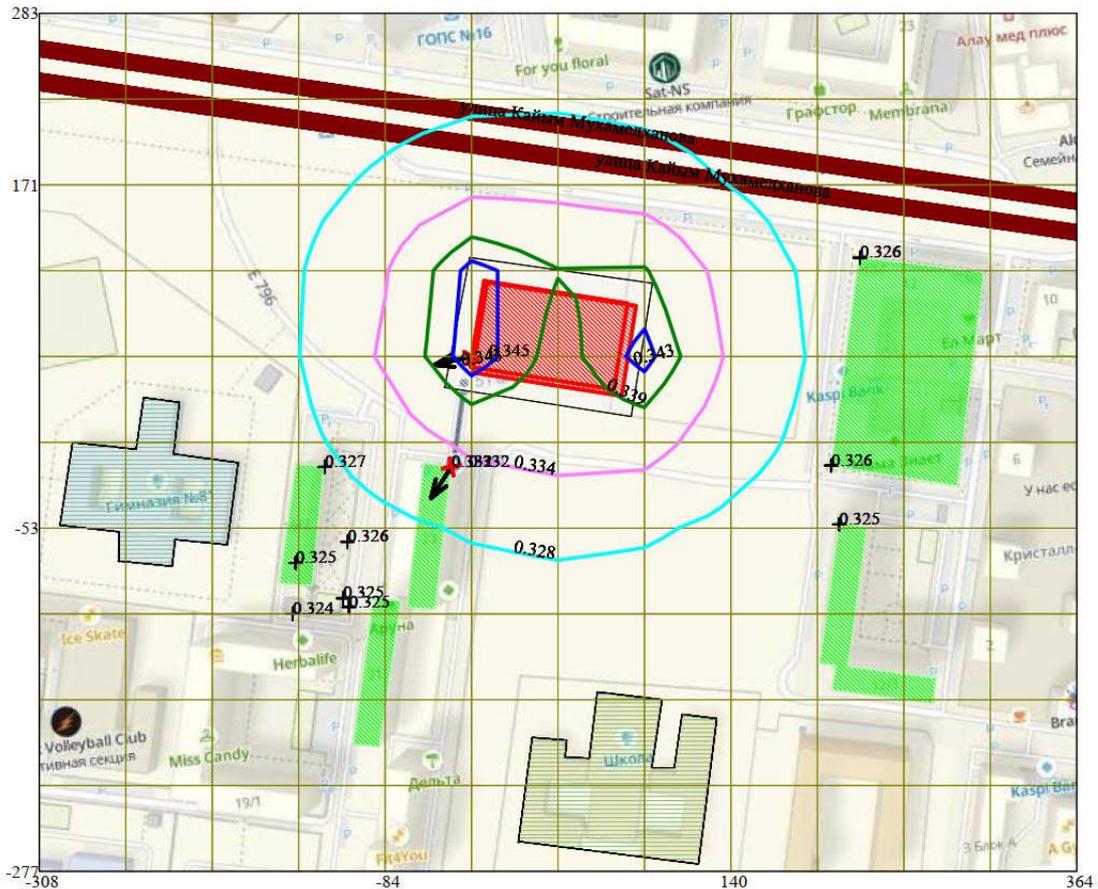
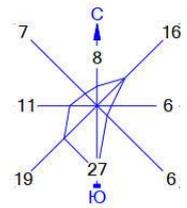
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Образовательные учреждения
  - Дороги
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.541 ПДК
  - 0.605 ПДК
  - 0.669 ПДК
  - 0.708 ПДК



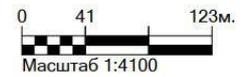
Макс концентрация 0.7336526 ПДК достигается в точке  $x = -28$   $y = 115$   
 При опасном направлении  $136^\circ$  и опасной скорости ветра  $2.02$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина  $672$  м, высота  $560$  м,  
 шаг расчетной сетки  $56$  м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 019 Астана, район Нура  
 Объект : 0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)



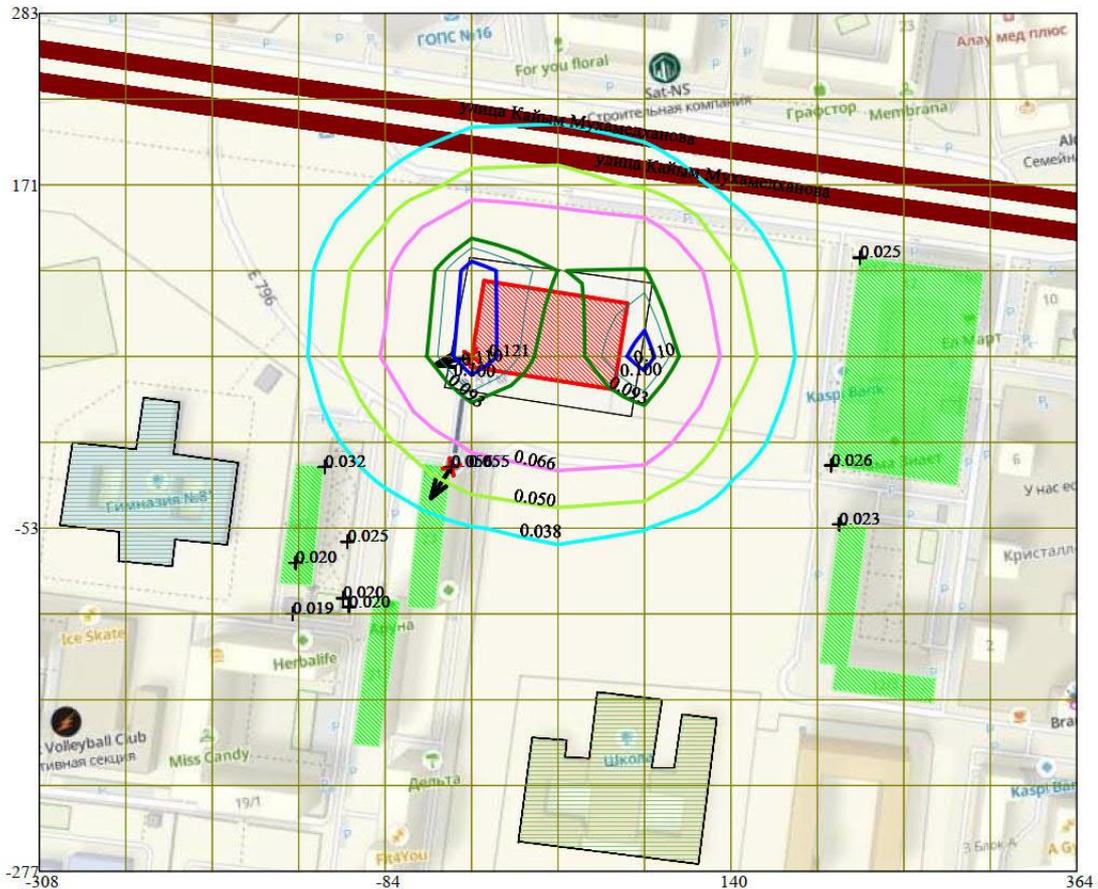
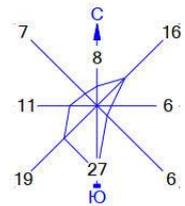
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Образовательные учреждения
  - Дороги
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.328 ПДК
  - 0.334 ПДК
  - 0.339 ПДК
  - 0.343 ПДК



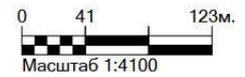
Макс концентрация 0.3451226 ПДК достигается в точке  $x = -28$   $y = 59$   
 При опасном направлении  $77^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина  $672$  м, высота  $560$  м,  
 шаг расчетной сетки  $56$  м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 019 Астана, район Нура  
 Объект : 0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



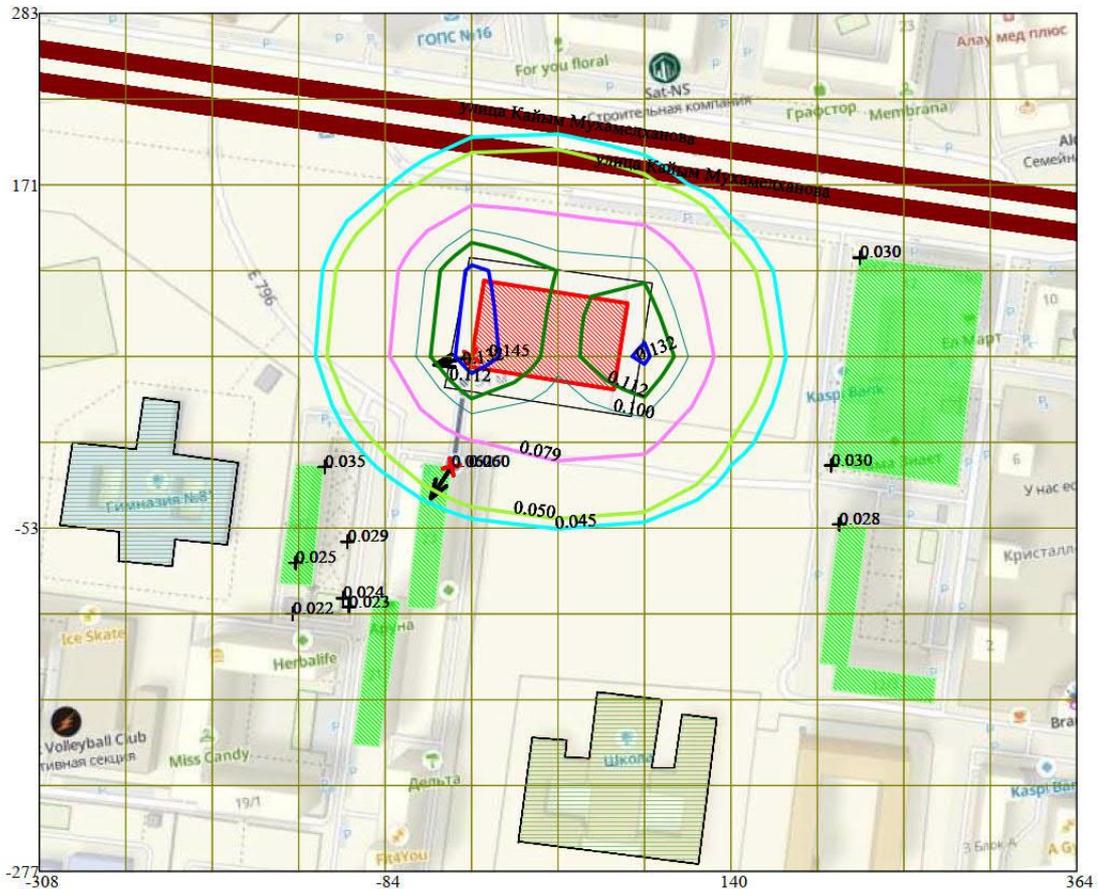
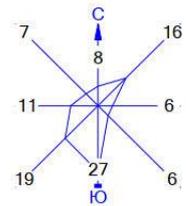
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Образовательные учреждения
  - Дороги
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.038 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.066 ПДК
  - 0.093 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.110 ПДК



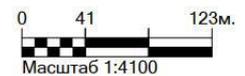
Макс концентрация 0.120957 ПДК достигается в точке  $x = -28$   $y = 59$   
 При опасном направлении  $77^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина  $672$  м, высота  $560$  м,  
 шаг расчетной сетки  $56$  м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 019 Астана, район Нура  
 Объект : 0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6359 0342+0344



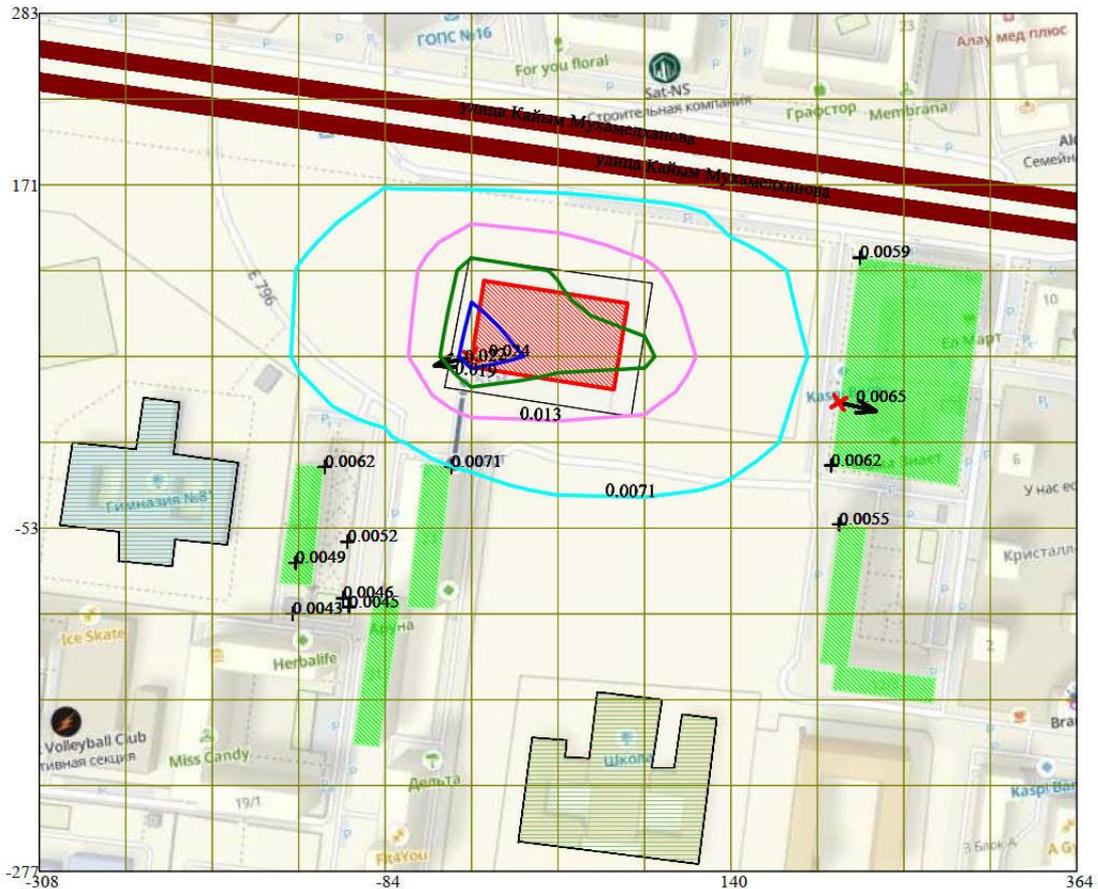
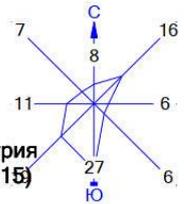
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Образовательные учреждения
  - Дороги
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.045 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.079 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.112 ПДК
  - 0.132 ПДК



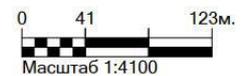
Макс концентрация 0.1453943 ПДК достигается в точке  $x = -28$   $y = 59$   
 При опасном направлении  $77^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.51$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина  $672$  м, высота  $560$  м,  
 шаг расчетной сетки  $56$  м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 019 Астана, район Нура  
 Объект : 0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш Вар.№ 1  
 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)



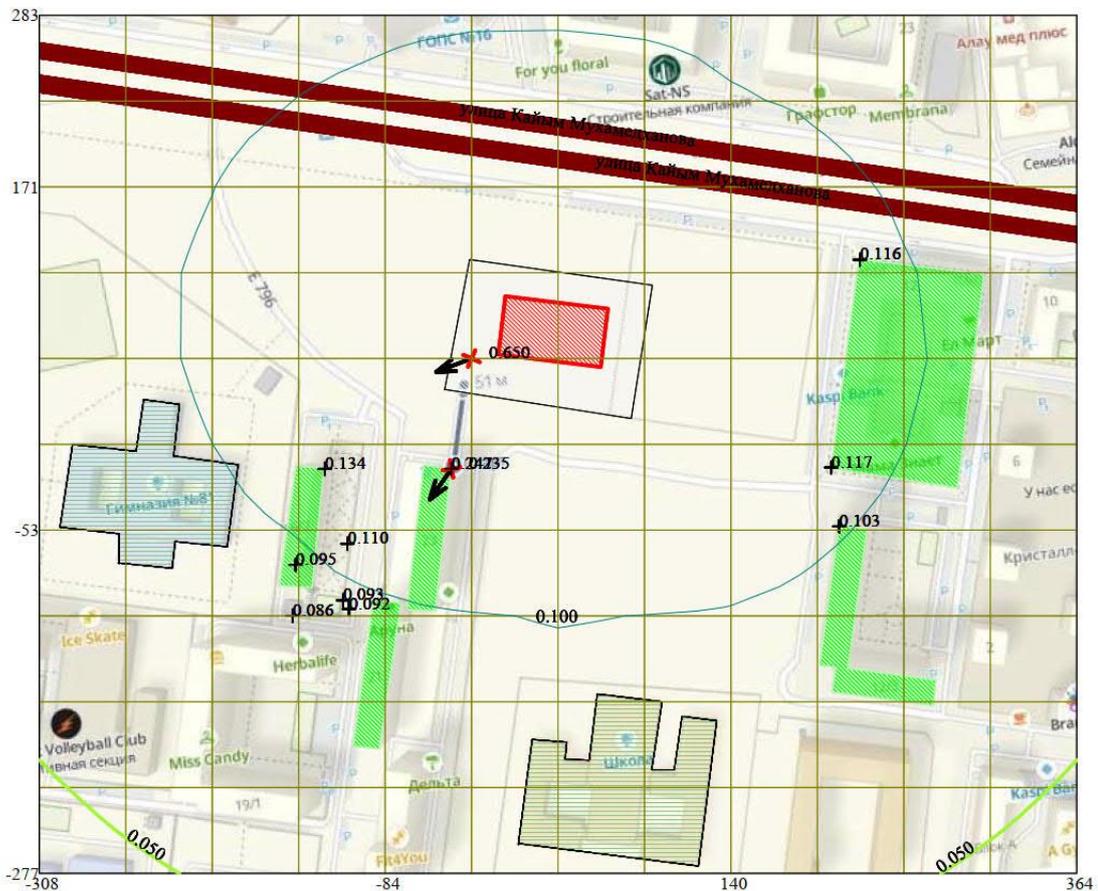
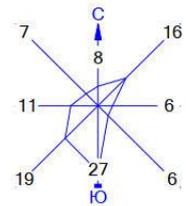
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Образовательные учреждения
  - Дороги
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.0071 ПДК
  - 0.013 ПДК
  - 0.019 ПДК
  - 0.022 ПДК



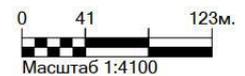
Макс концентрация 0.0244932 ПДК достигается в точке  $x = -28$   $y = 59$   
 При опасном направлении  $76^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 672 м, высота 560 м,  
 шаг расчетной сетки 56 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 019 Астана, район Нура  
 Объект : 0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



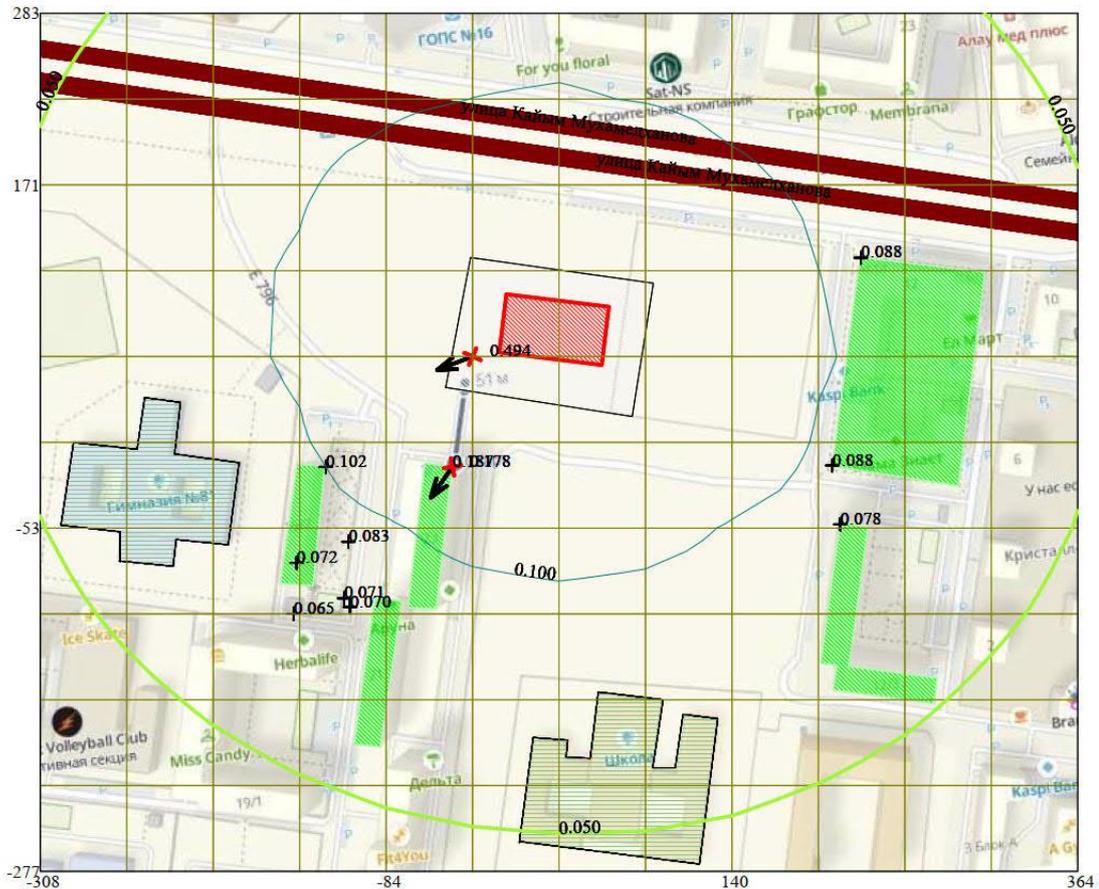
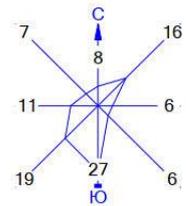
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Образовательные учреждения
  - Дороги
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК



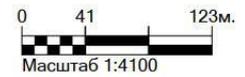
Макс концентрация 0.649978 ПДК достигается в точке  $x = -28$   $y = 59$   
 При опасном направлении  $69^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.58$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина  $672$  м, высота  $560$  м,  
 шаг расчетной сетки  $56$  м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 019 Астана, район Нура  
 Объект : 0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0621 Метилбензол (349)



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Образовательные учреждения
  - Дороги
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 02

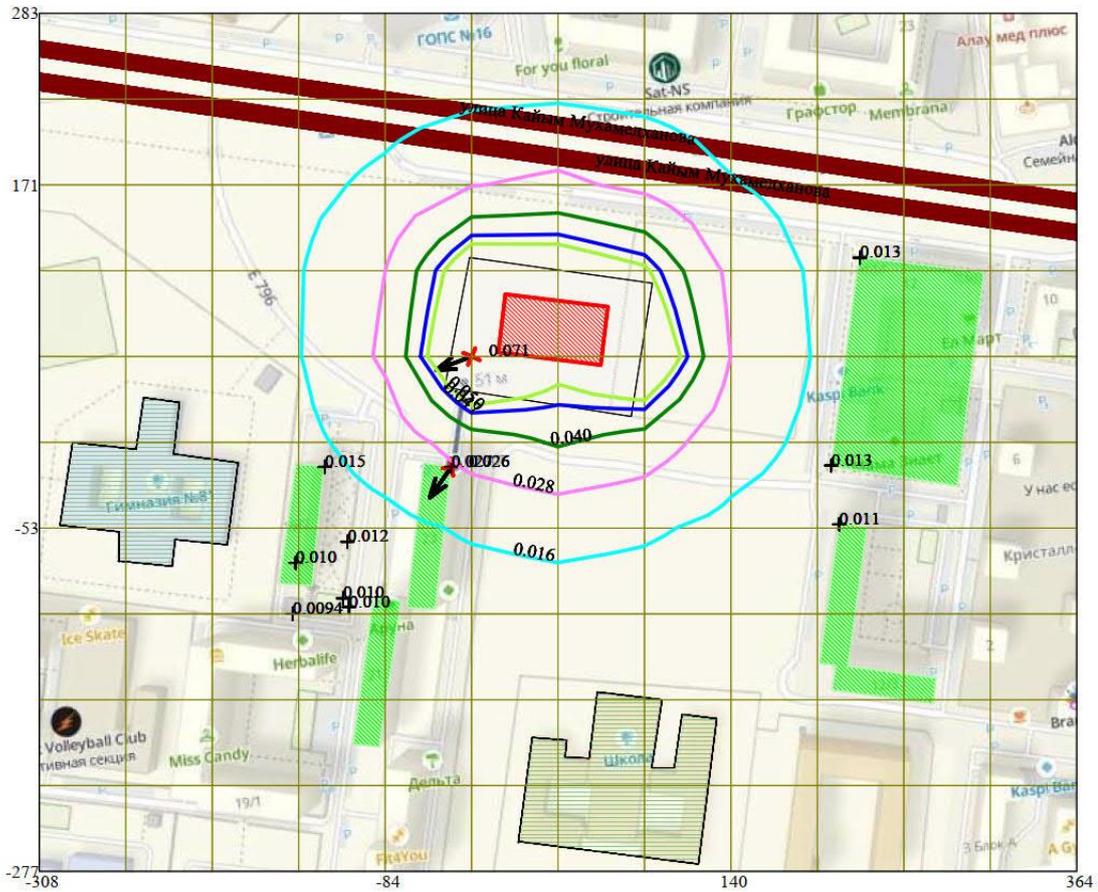
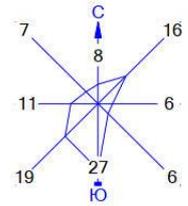
- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.4935113 ПДК достигается в точке  $x = -28$   $y = 59$   
 При опасном направлении  $69^\circ$  и опасной скорости ветра 0.58 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 672 м, высота 560 м,  
 шаг расчетной сетки 56 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

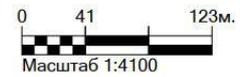


Город : 019 Астана, район Нура  
 Объект : 0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)



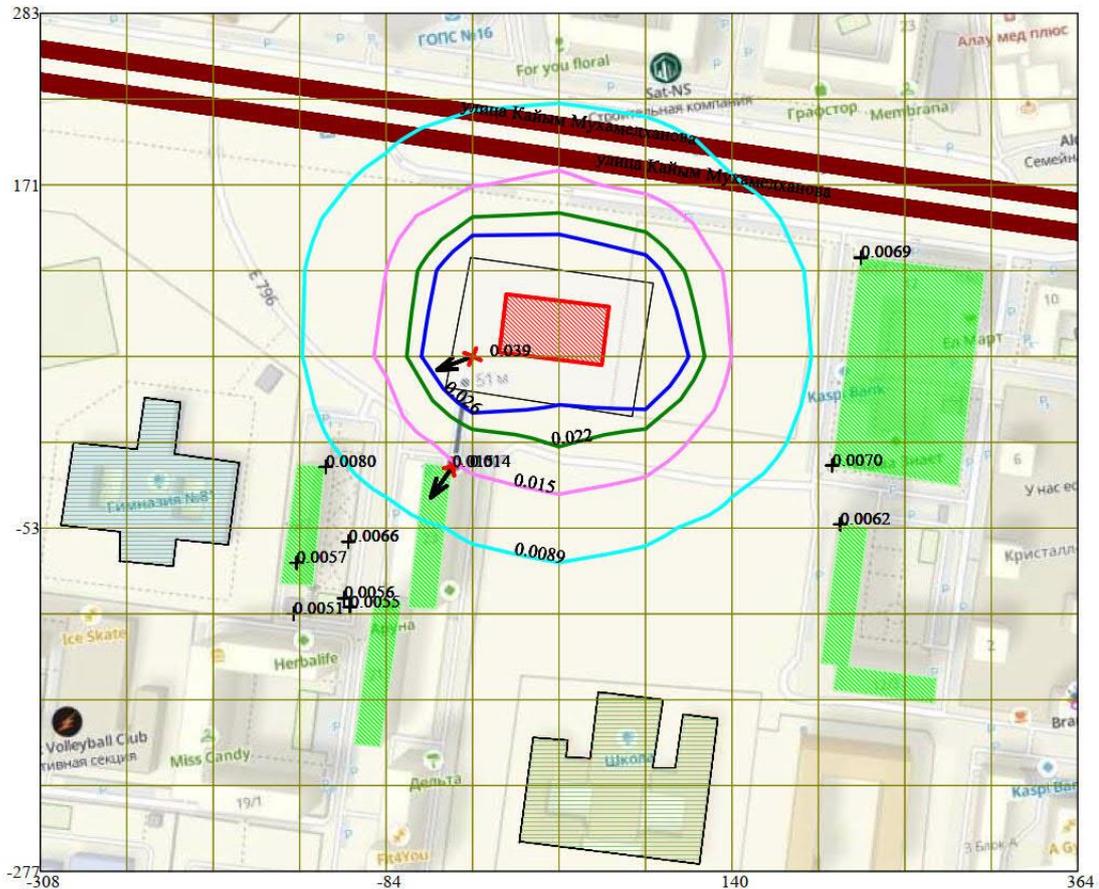
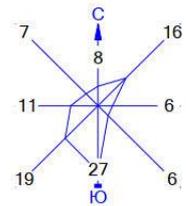
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Образовательные учреждения
  - Дороги
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.016 ПДК
  - 0.028 ПДК
  - 0.040 ПДК
  - 0.047 ПДК
  - 0.050 ПДК



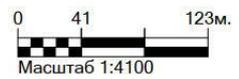
Макс концентрация 0.0709991 ПДК достигается в точке  $x = -28$   $y = 59$   
 При опасном направлении  $69^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.58$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина  $672$  м, высота  $560$  м,  
 шаг расчетной сетки  $56$  м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 019 Астана, район Нура  
 Объект : 0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*)



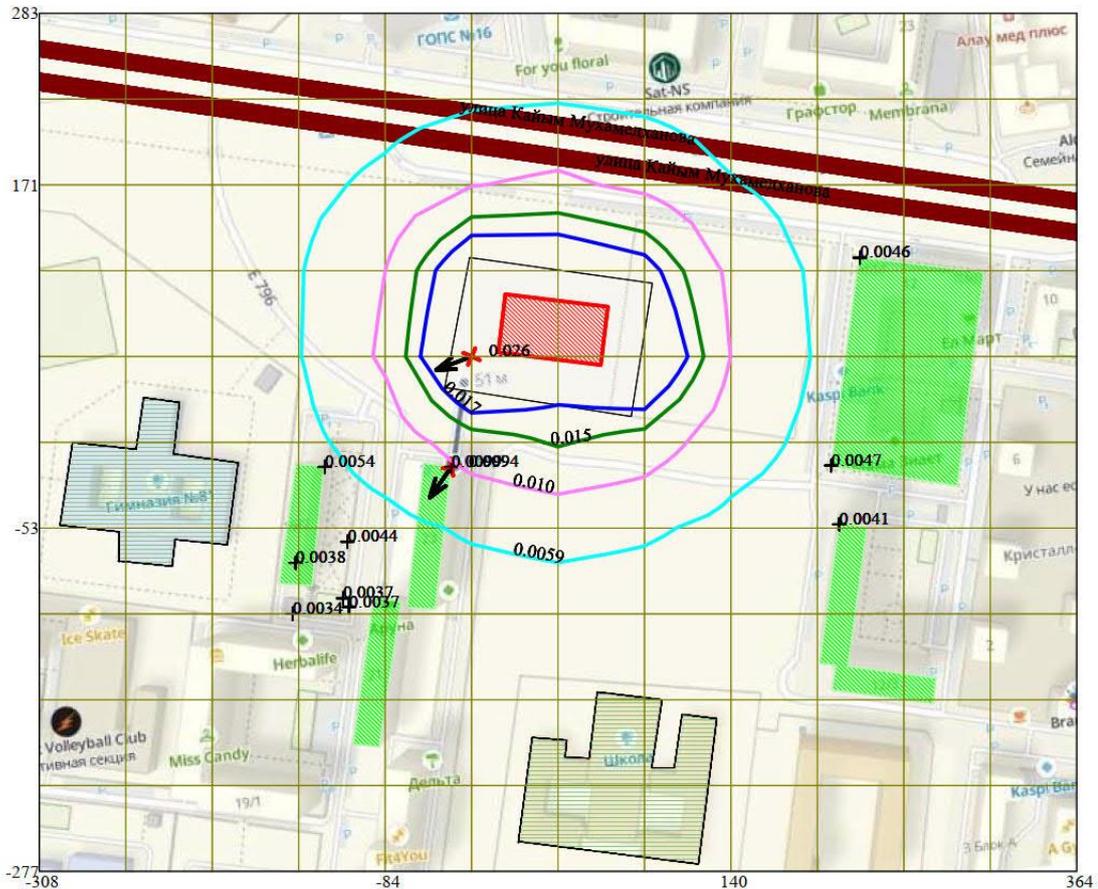
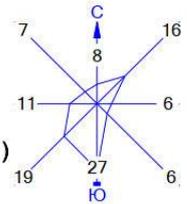
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Образовательные учреждения
  - Дороги
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.0089 ПДК
  - 0.015 ПДК
  - 0.022 ПДК
  - 0.026 ПДК



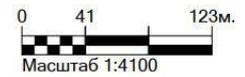
Макс концентрация 0.0390464 ПДК достигается в точке  $x = -28$   $y = 59$   
 При опасном направлении 69° и опасной скорости ветра 0.58 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 672 м, высота 560 м,  
 шаг расчетной сетки 56 м, количество расчетных точек 13\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 019 Астана, район Нура  
 Объект : 0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1112 2-(2-Этоксизетокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500\*)



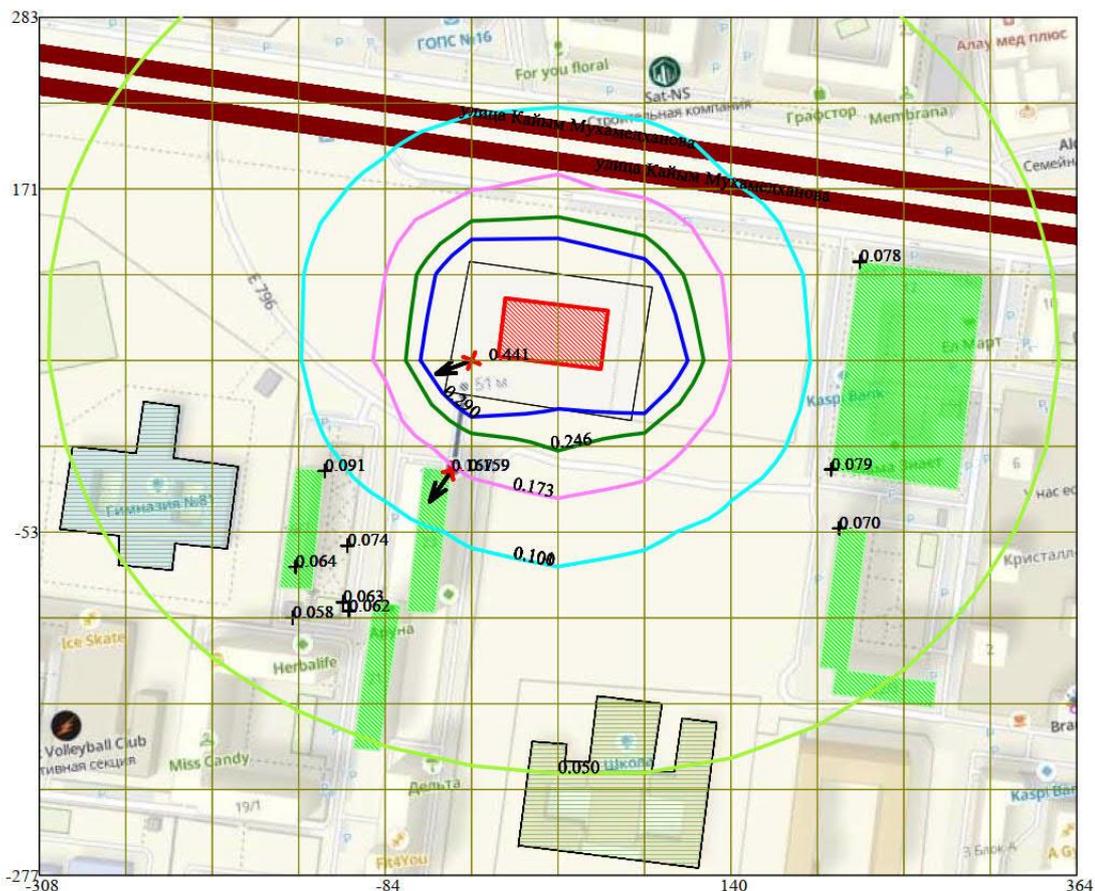
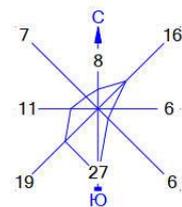
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Образовательные учреждения
  - Дороги
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.0059 ПДК
  - 0.010 ПДК
  - 0.015 ПДК
  - 0.017 ПДК



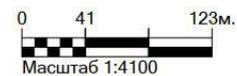
Макс концентрация 0.0260309 ПДК достигается в точке  $x = -28$   $y = 59$   
 При опасном направлении  $69^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.58$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина  $672$  м, высота  $560$  м,  
 шаг расчетной сетки  $56$  м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 019 Астана, район Нура  
 Объект : 0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозоль) (1497\*)



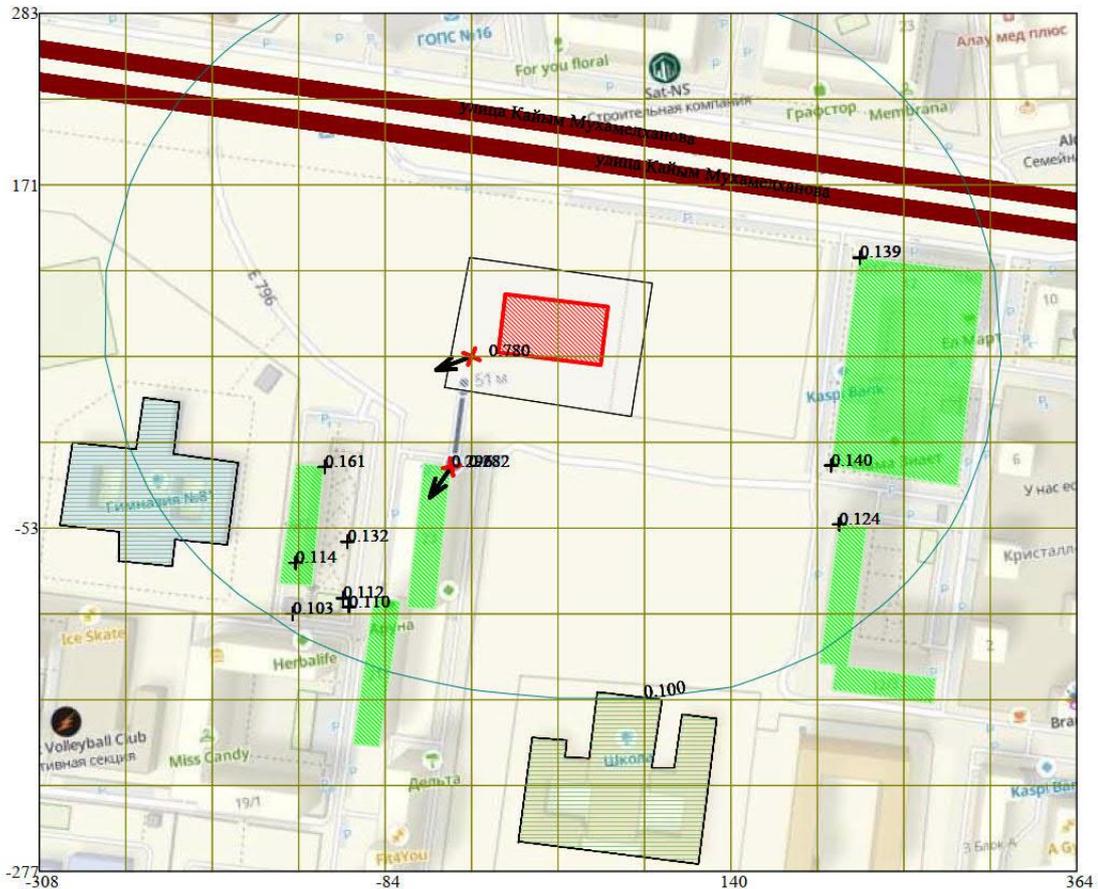
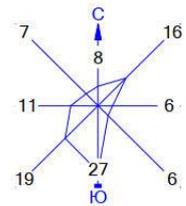
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Образовательные учреждения
  - Дороги
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.101 ПДК
  - 0.173 ПДК
  - 0.246 ПДК
  - 0.290 ПДК



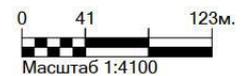
Макс концентрация 0.4408528 ПДК достигается в точке  $x = -28$   $y = 59$   
 При опасном направлении  $69^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.58$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина  $672$  м, высота  $560$  м,  
 шаг расчетной сетки  $56$  м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 019 Астана, район Нура  
 Объект : 0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



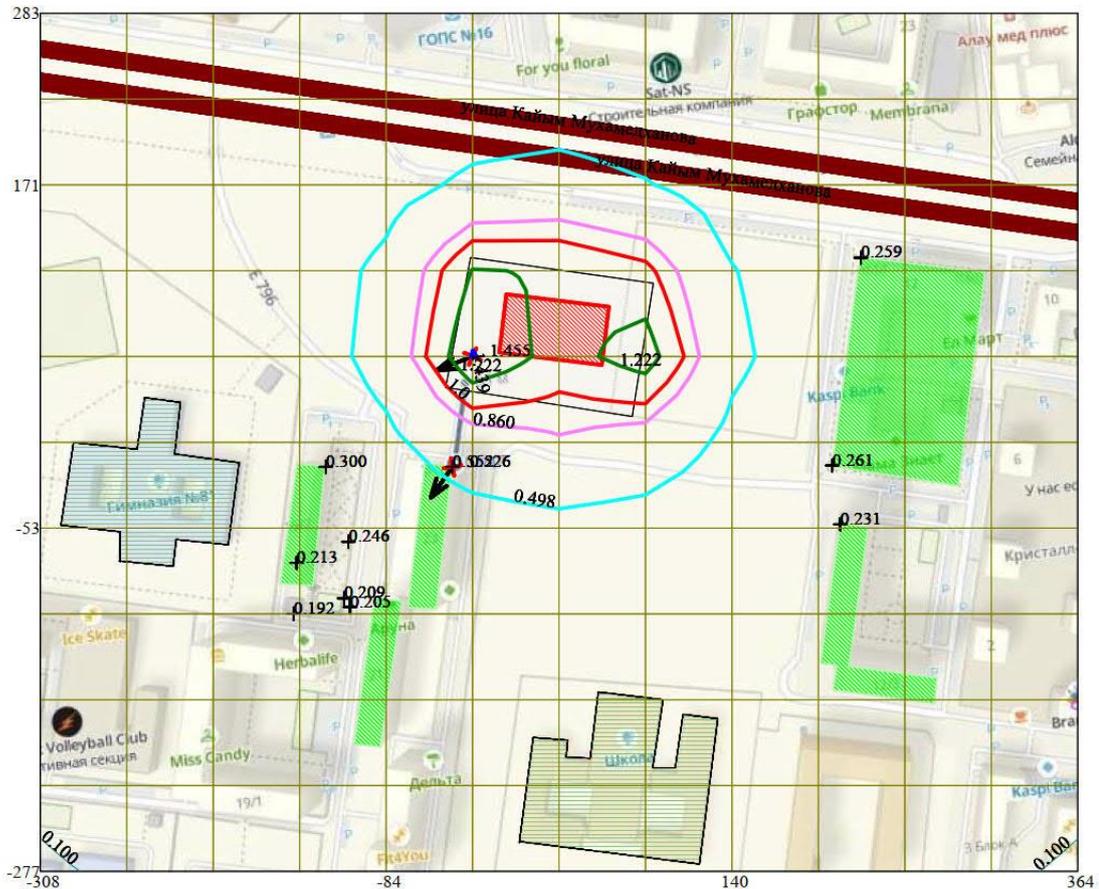
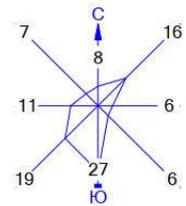
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Образовательные учреждения
  - Дороги
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 02

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.100 ПДК



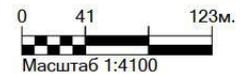
Макс концентрация 0.7797346 ПДК достигается в точке  $x = -28$   $y = 59$   
 При опасном направлении  $69^\circ$  и опасной скорости ветра 0.58 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 672 м, высота 560 м,  
 шаг расчетной сетки 56 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 019 Астана, район Нура  
 Объект : 0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



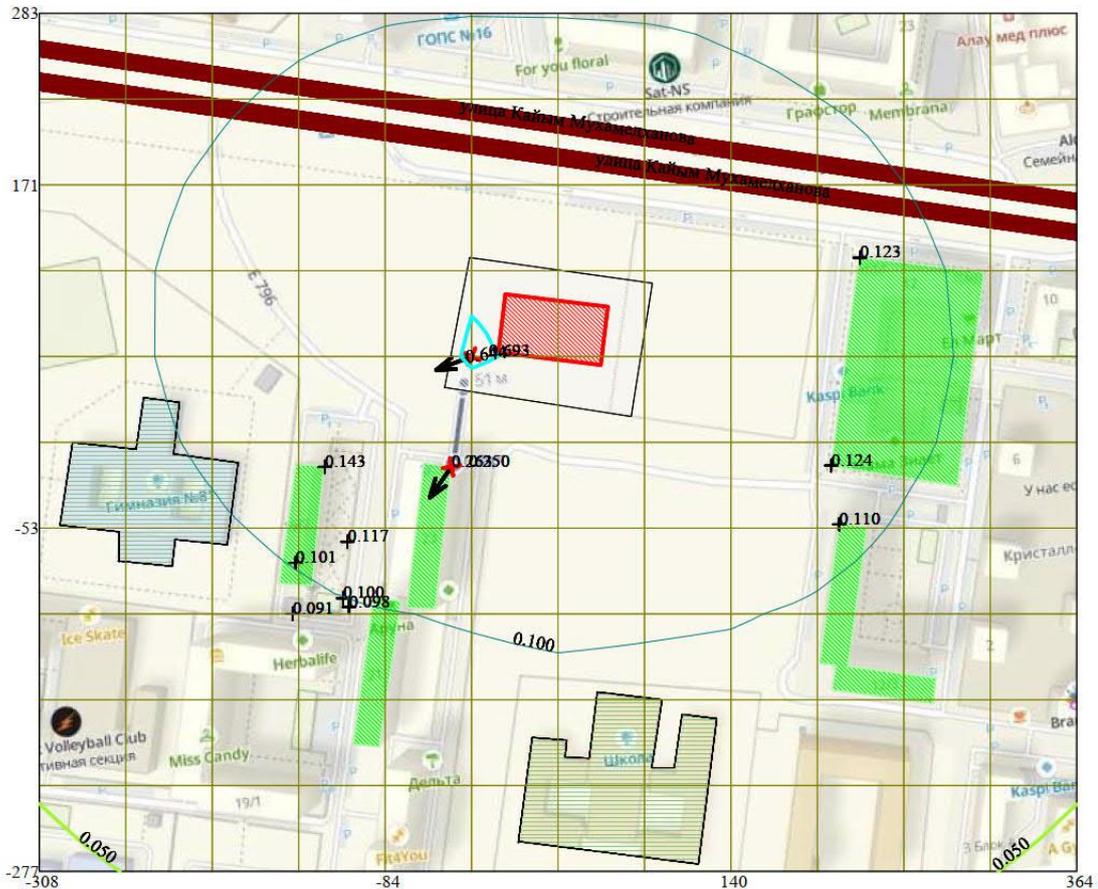
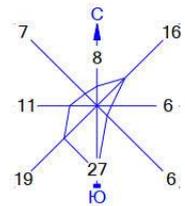
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Образовательные учреждения
  - Дороги
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
  - 0.498 ПДК
  - 0.860 ПДК
  - 1.0 ПДК
  - 1.222 ПДК
  - 1.439 ПДК



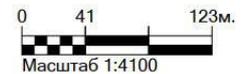
Макс концентрация 1.4553081 ПДК достигается в точке  $x = -28$   $y = 59$   
 При опасном направлении  $69^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.58$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина  $672$  м, высота  $560$  м,  
 шаг расчетной сетки  $56$  м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 019 Астана, район Нура  
 Объект : 0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1411 Циклогексанон (654)



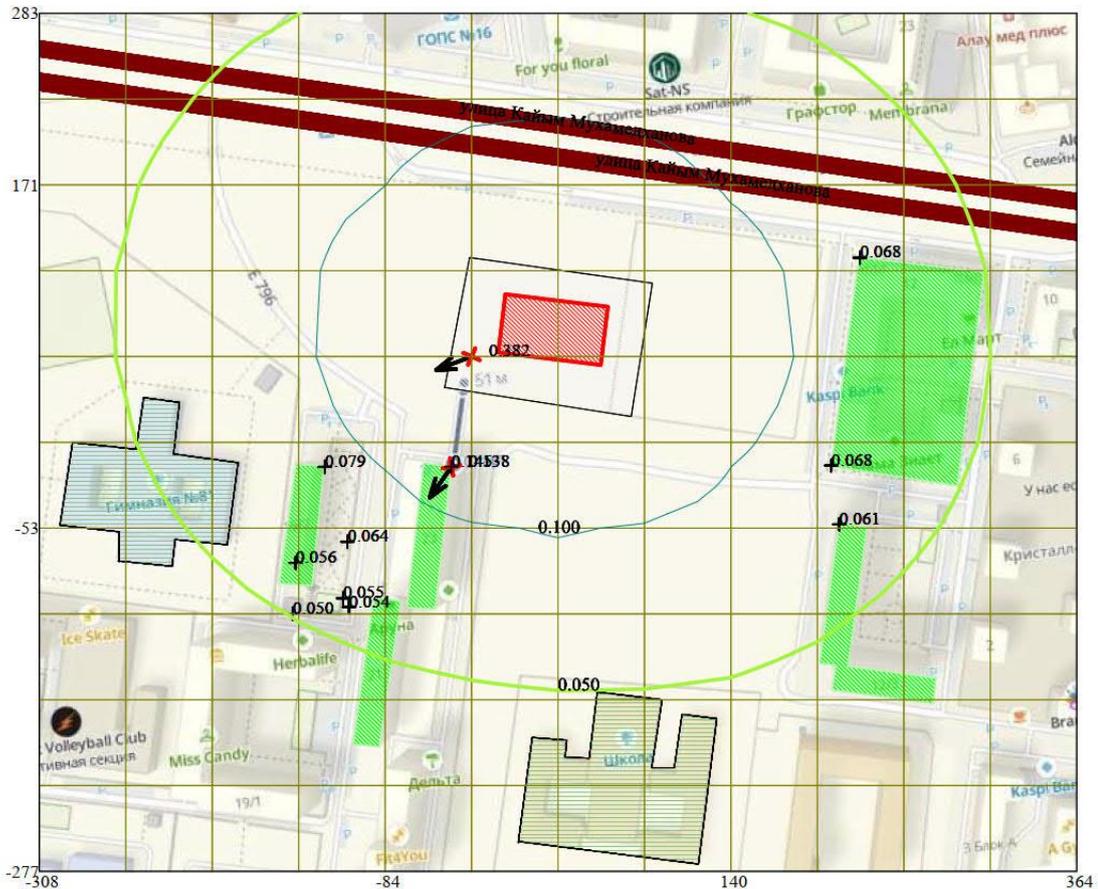
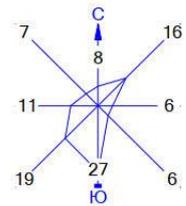
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Образовательные учреждения
  - Дороги
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.644 ПДК



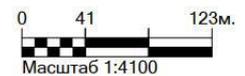
Макс концентрация 0.6928753 ПДК достигается в точке  $x = -28$   $y = 59$   
 При опасном направлении  $69^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.58$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина  $672$  м, высота  $560$  м,  
 шаг расчетной сетки  $56$  м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 019 Астана, район Нура  
 Объект : 0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2750 Сольвент нефта (1149\*)



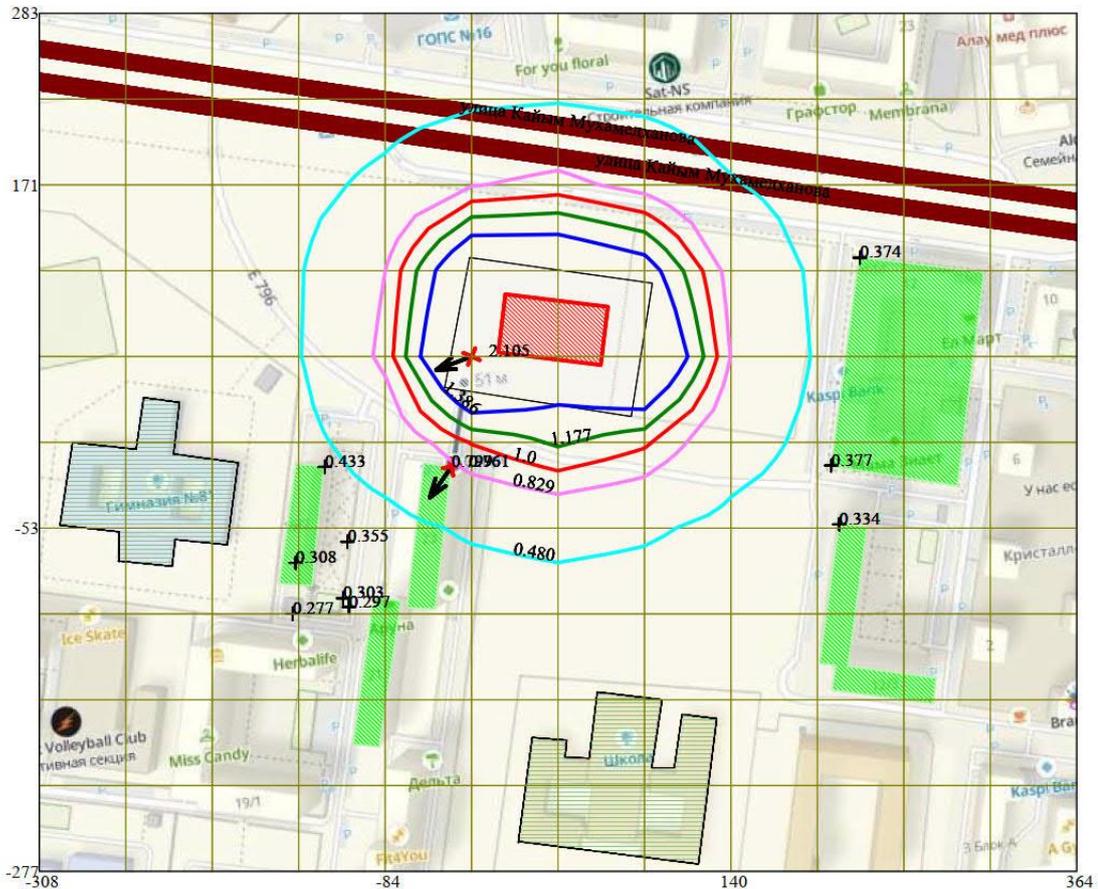
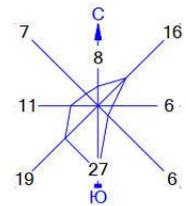
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Образовательные учреждения
  - Дороги
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК



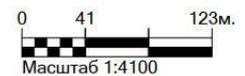
Макс концентрация 0.3819011 ПДК достигается в точке  $x = -28$   $y = 59$   
 При опасном направлении  $69^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.58$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина  $672$  м, высота  $560$  м,  
 шаг расчетной сетки  $56$  м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 019 Астана, район Нура  
 Объект : 0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2752 Уайт-спирит (1294\*)



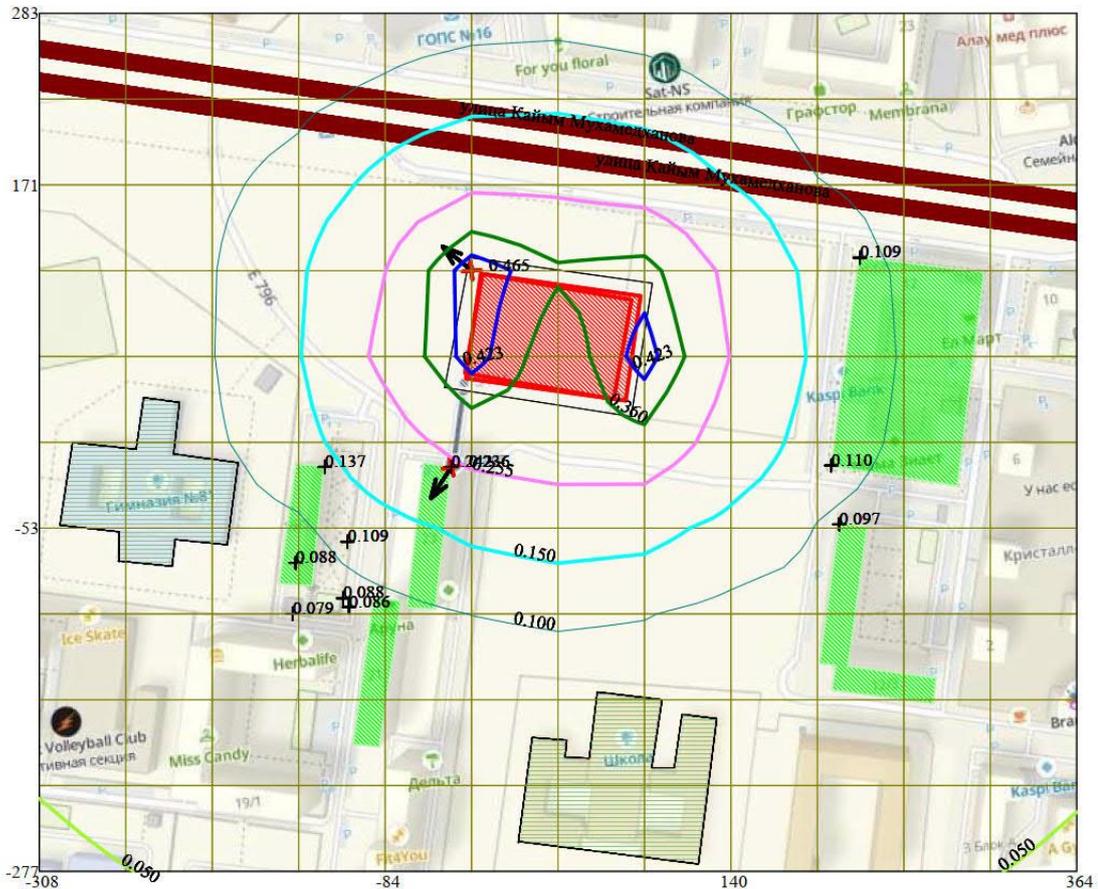
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Образовательные учреждения
  - Дороги
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.480 ПДК
  - 0.829 ПДК
  - 1.0 ПДК
  - 1.177 ПДК
  - 1.386 ПДК



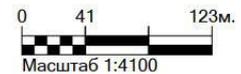
Макс концентрация 2.1053693 ПДК достигается в точке  $x = -28$   $y = 59$   
 При опасном направлении  $69^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.58$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина  $672$  м, высота  $560$  м,  
 шаг расчетной сетки  $56$  м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 019 Астана, район Нура  
 Объект : 0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)  
 (10)



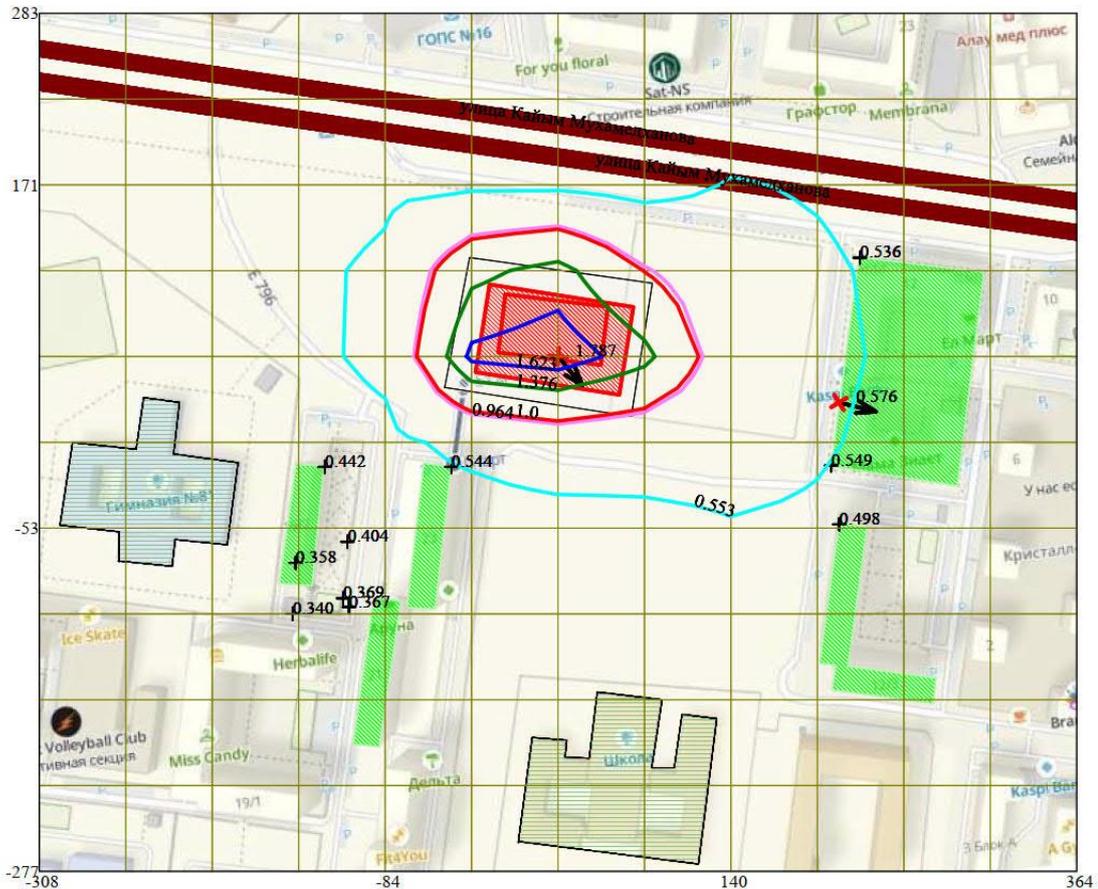
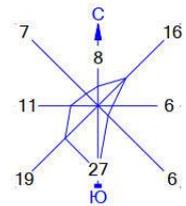
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Образовательные учреждения
  - Дороги
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.150 ПДК
  - 0.255 ПДК
  - 0.360 ПДК
  - 0.423 ПДК



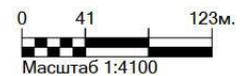
Макс концентрация 0.465033 ПДК достигается в точке  $x = -28$   $y = 115$   
 При опасном направлении  $130^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.52$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина  $672$  м, высота  $560$  м,  
 шаг расчетной сетки  $56$  м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 019 Астана, район Нура  
 Объект : 0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2902 Взвешенные частицы (116)



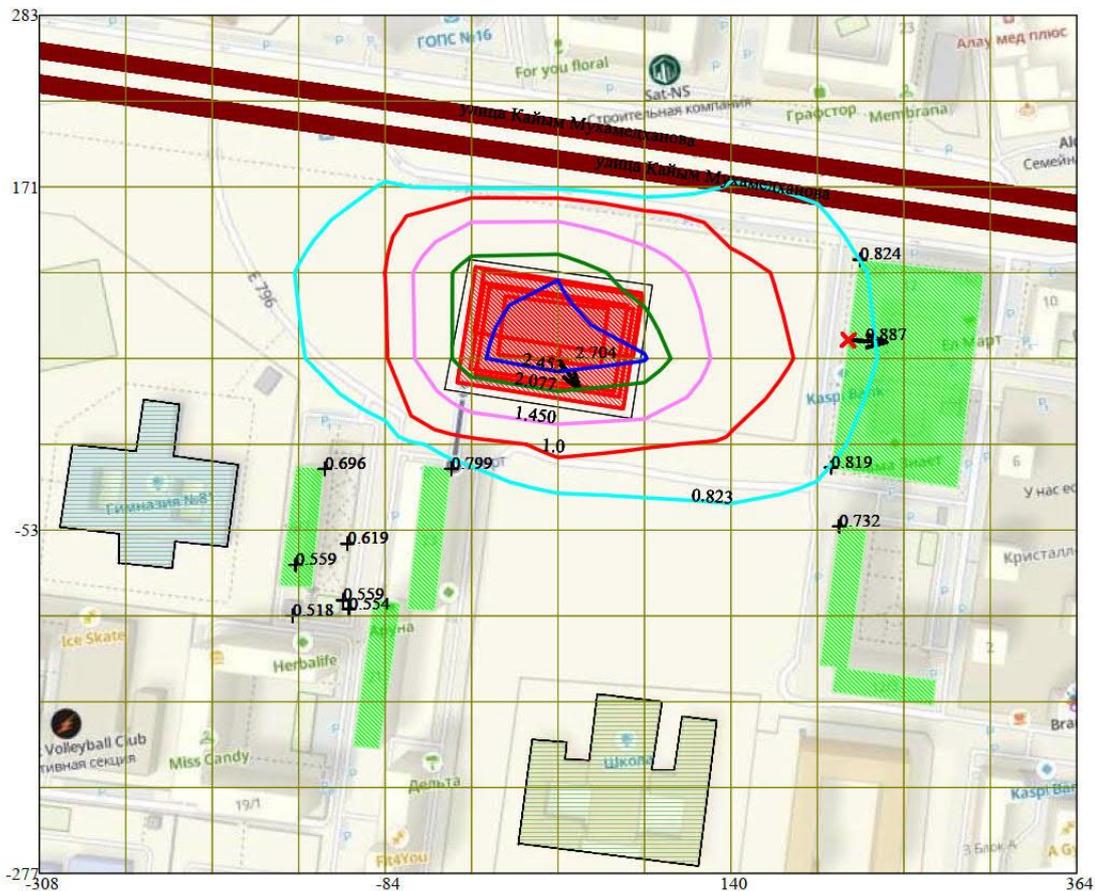
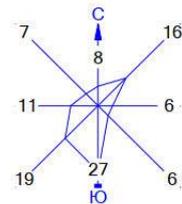
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Образовательные учреждения
  - Дороги
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.553 ПДК
  - 0.964 ПДК
  - 1.0 ПДК
  - 1.376 ПДК
  - 1.623 ПДК



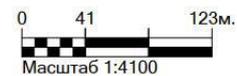
Макс концентрация 1.7871878 ПДК достигается в точке  $x= 28$   $y= 59$   
 При опасном направлении  $320^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 672 м, высота 560 м,  
 шаг расчетной сетки 56 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 019 Астана, район Нура  
 Объект : 0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 \_\_ПЛ 2902+2908+2930



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Образовательные учреждения
  - Дороги
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 02

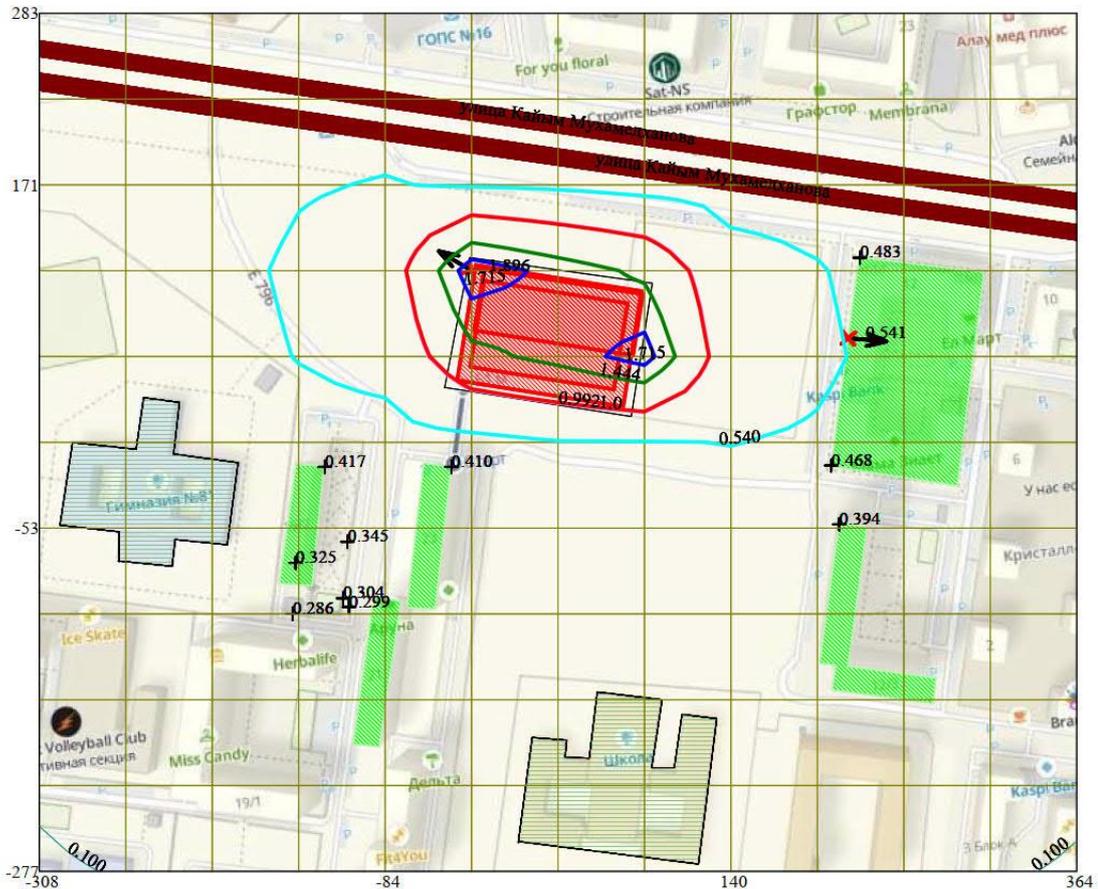
- Изолинии в долях ПДК
- 0.823 ПДК
  - 1.0 ПДК
  - 1.450 ПДК
  - 2.077 ПДК
  - 2.453 ПДК



Макс концентрация 2.7042713 ПДК достигается в точке  $x= 28$   $y= 59$   
 При опасном направлении  $325^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.51$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 672 м, высота 560 м,  
 шаг расчетной сетки 56 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

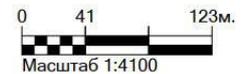
Город : 019 Астана, район Нура  
 Объект : 0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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)



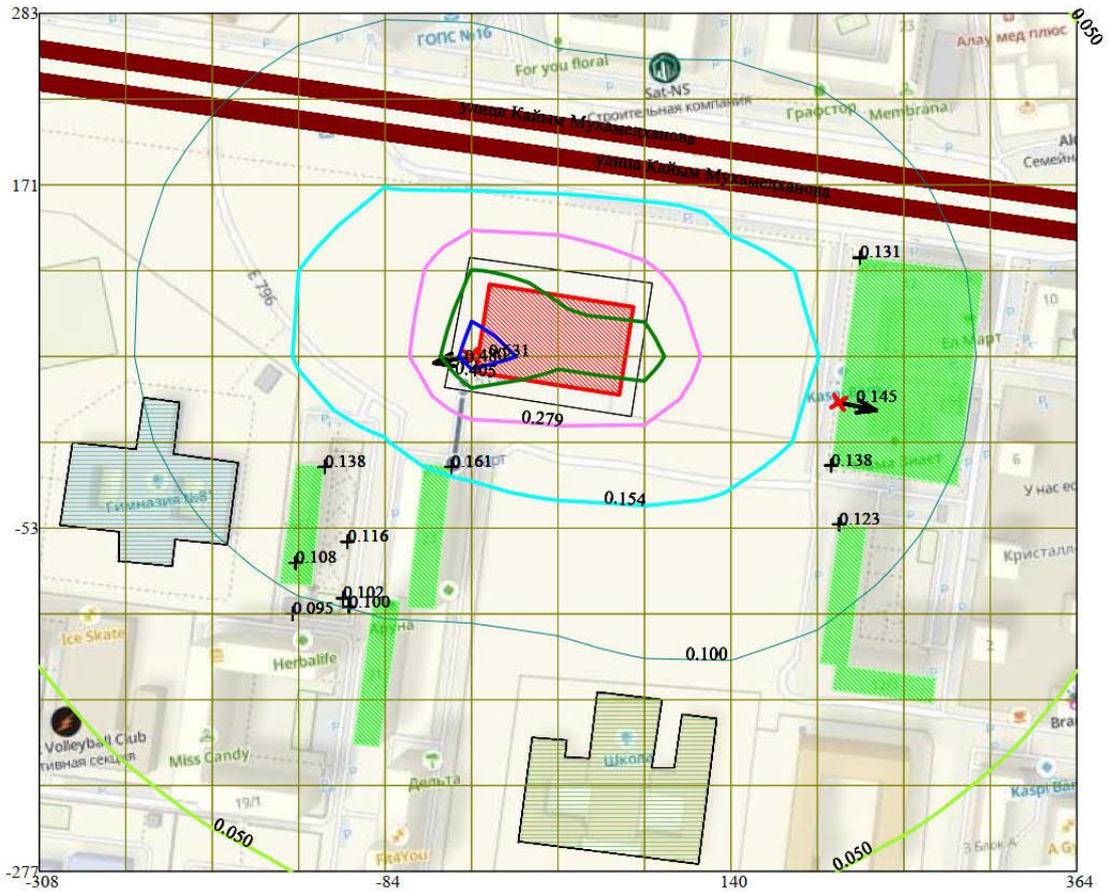
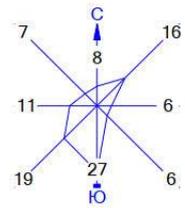
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Образовательные учреждения
  - Дороги
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
  - 0.540 ПДК
  - 0.992 ПДК
  - 1.0 ПДК
  - 1.444 ПДК
  - 1.715 ПДК



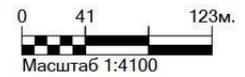
Макс концентрация 1.8959713 ПДК достигается в точке  $x = -28$   $y = 115$   
 При опасном направлении  $121^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.6$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина  $672$  м, высота  $560$  м,  
 шаг расчетной сетки  $56$  м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 019 Астана, район Нура  
 Объект : 0017 МЖК Грин Лайн\_сройка\_финиш Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Образовательные учреждения
  - Дороги
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.154 ПДК
  - 0.279 ПДК
  - 0.405 ПДК
  - 0.480 ПДК



Макс концентрация 0.5306394 ПДК достигается в точке  $x = -28$   $y = 59$   
 При опасном направлении  $80^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.55$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина  $672$  м, высота  $560$  м,  
 шаг расчетной сетки  $56$  м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

## **Анализ результата расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства объекта – 1.2 пусковой комплекс**

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<sup>3</sup>, 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**

| <b>№ и наименование</b> | <b>Ось X</b> | <b>Ось Y</b> | <b>Направление</b> |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------------|
| №1 Граница жилой зоны   | 0            | 51           | Юг                 |

По результатам рассеивания установлены наибольшие концентрации загрязняющих веществ (вариант расчета для зимы):

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Астана, район Нура, ЖК Грин Лайн сройка финиш

| Код вещества / группы суммации     | Наименование вещества                                                                   | Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup> |                             | 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 воздействия X/Y | N ист.                                                  | % вклада |                     |                                                       |
|                                    |                                                                                         |                                                                                                     |                             |                                                 |                                 |                                                         | ЖЗ       | Область воздействия |                                                       |
| 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) | 0.1432444/0.0572978                                                                                 |                             | 210/29                                          |                                 | 6004                                                    | 100      |                     | Основное, Цех 1, Участок 01                           |
| 0143                               | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    | 0.4197487/0.0041975                                                                                 |                             | 210/29                                          |                                 | 6004                                                    | 100      |                     | Основное, Цех 1, Участок 01                           |
| 0184                               | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)                    | 0.1811135/0.0001811                                                                                 |                             | 216/71                                          |                                 | 6006                                                    | 100      |                     | Основное, Цех 1, Участок 01                           |
| 0301                               | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  | 0.573126(0.125626) / 0.114625(0.025125) вклад п/п=21.9%                                             |                             | 210/29                                          |                                 | 6004                                                    | 100      |                     | Основное, Цех 1, Участок 01                           |
| 0337                               | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                       | 0.331907(0.010847) / 1.659534(0.054233) вклад п/п= 3.3%                                             |                             | -41/-13                                         |                                 | 6004                                                    | 100      |                     | Основное, Цех 1, Участок 01                           |
| 0342                               | Фтористые газообразные соединения /в                                                    | 0.0545232/0.0010905                                                                                 |                             | -41/-13                                         |                                 | 6004                                                    | 100      |                     | Основное, Цех 1, Участок 01                           |

Астана, район Нура, МЖК Грин Лайн сройка финиш

| 1    | 2                                                                                                                 | 3                                     | 4 | 5       | 6 | 7    | 8    | 9 | 10            |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---|---------|---|------|------|---|---------------|
| 0616 | пересчете на фтор/ (617)<br>Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                       | 0.234794/0.0469588                    |   | -41/-13 |   | 6005 | 100  |   | МЖК Грин Лайн |
| 0621 | Метилбензол (349)                                                                                                 | 0.1782729/0.1069637                   |   | -41/-13 |   | 6005 | 100  |   | МЖК Грин Лайн |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                                                | 0.729157/0.0729157                    |   | -41/-13 |   | 6005 | 100  |   | МЖК Грин Лайн |
| 1119 | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)                                              | 0.1592508/0.1114756                   |   | -41/-13 |   | 6005 | 100  |   | МЖК Грин Лайн |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                                               | 0.2816666/0.0281667                   |   | -41/-13 |   | 6005 | 100  |   | МЖК Грин Лайн |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                        | 0.5257066/0.1839973                   |   | -41/-13 |   | 6005 | 100  |   | МЖК Грин Лайн |
| 1411 | Циклогексанон (654)                                                                                               | 0.2502899/0.0100116                   |   | -41/-13 |   | 6005 | 100  |   | МЖК Грин Лайн |
| 2750 | Сольвент нафта (1149*)                                                                                            | 0.1379557/0.0275911                   |   | -41/-13 |   | 6005 | 100  |   | МЖК Грин Лайн |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                                                                               | 0.7605306/0.7605306                   |   | -41/-13 |   | 6005 | 100  |   | МЖК Грин Лайн |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.2363741/0.2363741                   |   | -41/-13 |   | 6009 | 66   |   | МЖК Грин Лайн |
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                                                                                          | 0.575522(0.434522)/0.287761(0.217261) |   | 210/29  |   | 6005 | 62.4 |   | МЖК Грин Лайн |



Астана, район Нура, МЖК Грин Лайн сройка финиш

| 1    | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3                                     | 4     | 5      | 6 | 7    | 8    | 9 | 10                            |                               |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------|--------|---|------|------|---|-------------------------------|-------------------------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 0.887363(0.746363)<br>вклад п/п=84.1% | Пыли: | 216/71 |   | 6002 | 36   |   | Основное,Цех 1,<br>Участок 01 |                               |
| 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) |                                       |       |        |   | 6005 | 35.6 |   |                               | Основное,Цех 1,<br>Участок 01 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                                                                                                                |                                       |       |        |   | 6008 | 22   |   |                               |                               |

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 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**

# Приложение 1. Постановление, Акт на право землепользования

АСТАНА  
ҚАЛАСЫНЫҢ  
ӘКІМДІГІ



АКІМАТ  
ГОРОДА  
АСТАНЫ

ҚАУЛЫ

20.11.2024

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 510-3563

**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 товариществу с ограниченной ответственностью «Ауна Green» (далее – застройщик) в течение одного года проведение:

изыскательских работ на земельном участке площадью 4,0422 га, расположенном по адресу: город Астана, район «Нұра», район пересечения улиц Е796 и Е899 (проектные наименования);

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

«Астана қаласы әкімінің аппараты» ММ  
Мемлекеттік-құқықтық бөлімі

Ж. Қасымбек

Астана қаласы  
әкімдігін және әкімнің ақтілері үшін

Копия верна  
ГУ «Управления архитектуры, градостроительства  
и земельных отношений города Астаны»

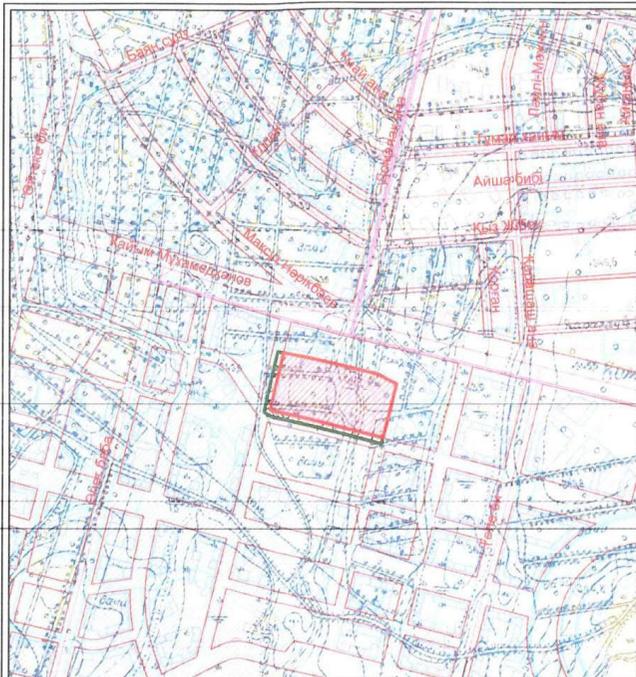


**Зерттеу, іздестіру жұмыстарын жүргізу және жобалау үшін Нұр-Сұлтан қаласындағы жер учаскесін орналастыру сызбасы**  
 Схема размещения земельного участка в городе Нұр-Сұлтан для проведения обследования, изыскательских работ и проектирования

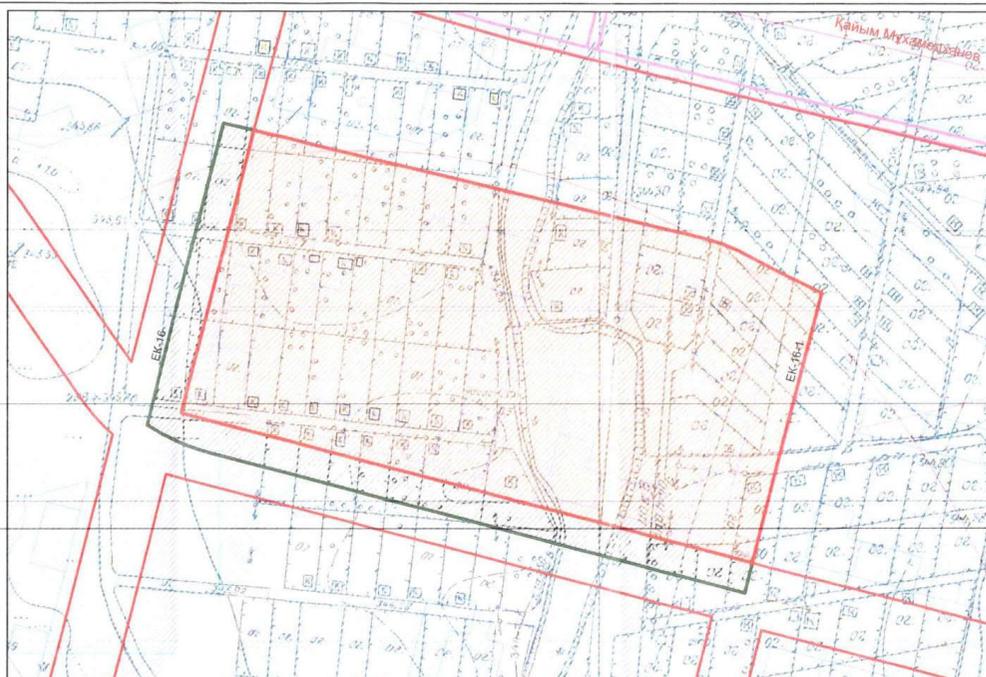
043841

**Объектінің атауы:** Жапсарластыра салынған орын-жайлары мен паркінгі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені  
 Наименование объекта: Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом  
**Участкенің мекен-жайы:** Есіл ауданы, Е796 және Е899 (жобалық атаулары) көшелерінің қиылысы ауданы  
 Адрес участка: Район Есіл, район пересечения улиц Е796 и Е899 (проектные наименования)  
**Құрылыс салушы:** "Ауна Green" ЖШС

**Застройщик:**  
 Нұр-Сұлтан қаласы әкімдігінің 2021 жылғы " " № \_\_\_\_\_ қаулысы.  
 Постановление акимата г.Нур-Сұлтан



Топографиялық түсірілім түзетілмеген М 1:10000



М 1:2000

- бөлінген жер учаскесі
- абаттандыру аумағы
- бұрын бөлінген жер учаскесі
- участкаң тиісті құдығы; тұрақты жер пайдалану; жеке меншік; уақытша пайдалану;

"Нұр-Сұлтан қаласының Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы" ММ басшысының орынбасары

**Г. Бергалиев**

Ф.06.1/01. Издание 4

"Нұр-Сұлтан қаласының Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы" ММ Есіл ауданы бойынша қалалық жоспарлау бөлімінің бас маманы

**Ж. Кадыров**

*Handwritten signature*

Примечание:  
 1. ПДП - Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом  
 2. Изъятие: (ориентировочно) Садовые участки

**Құрылыс салушы**  
 "АСТАНА БАС ЖОСПАРЫ" ҒЗЖИЖШ  
 ЗЕРТТЕУ ЖОБАЛАУ ИЖАРАТҚЫ  
 ЖАНАБЕБЕШТІП  
 ШЕКТЕУІСІЗ КТЕСТІП  
**СЫЗБАЛАР ҮШІН**  
**ДЛЯ СХЕМ**

Функционалдық аймақ  
 Ж-7

|                        |                 |  |                                                             |                                                                                                                  |
|------------------------|-----------------|--|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Директордың орынбасары | А Сағнаев       |  | S <sub>уч</sub> = 40103,5 м2<br>S <sub>аб</sub> = 6523,2 м2 |                                                                                                                  |
| Бөлім бастығы          | Д Алтаев        |  |                                                             |                                                                                                                  |
| Сектор меңгерушісі     | К Балмағанбетов |  |                                                             | Зерттеу, іздестіру жұмыстарын жүргізу және жобалау үшін Нұр-Сұлтан қаласындағы жер учаскесін орналастыру сызбасы |
| Орындаған              | Б Оспанов       |  | 15.09.21                                                    | "Астана бас жоспары" ҒЗЖИЖШ<br>Id - 814627                                                                       |

## Приложение 2. Письмо о начале строительства

Примечание: Согласно письма заказчика №30 от 14.02.2025г. строительство объекта начинается с июля 2025 года.

### ЗАДЕЛ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ, согласно п.41

| Год   | 2025 год  |           | 2026 год  |           |           |           | 2027 год  |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|       | 3 квартал | 4 квартал | 1 квартал | 2 квартал | 3 квартал | 4 квартал | 1 квартал |
| №     | 1         | 2         | 3         | 4         | 5         | 6         | 7         |
| Задел | 11%       | 12%       | 14%       | 18%       | 18%       | 18%       | 9%        |
| %     | 23%       |           | 68%       |           |           |           | 9%        |

Следовательно работы будут производиться :  
в 2025 г - 23%  
в 2026 г - 68%  
в 2027 г - 9%

**Приложение 3. Исходные данные для разработки раздела «ОВОС» к РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, дошкольным объектом образования и паркингом, по адресу: город Астана, район Нура, район пересечения улиц Е796 и Е899» 1.2 очередь строительства. (без наружных инженерных сетей)**

| Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей                                                | Единица измерения | Количество единиц |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>                                                                             |                   |                   |
| Аппарат для газовой сварки и резки                                                                                 | маш.-ч            | 99,83             |
| Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм                                                    | маш.-ч            | 275,65            |
| Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т     | маш.-ч            | 319,37            |
| Котлы битумные передвижные, 400 л                                                                                  | маш.-ч            | 135,34            |
| Машины шлифовальные угловые                                                                                        | маш.-ч            | 780,80            |
| Машины шлифовальные электрические                                                                                  | маш.-ч            | 1,19              |
| Станки с абразивным кругом                                                                                         | маш.-ч            | 9,36              |
| Станки для резки арматуры                                                                                          | маш.-ч            | 848,19            |
| Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м <sup>3</sup> , масса свыше 13 до 20 т | маш.-ч            | 194,26            |
| <b>СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ</b>                                                                        |                   |                   |
| Щебень из плотных горных пород для строительных работ М200 СТ РК 1284-2004 фракция 5-20 мм                         | м <sup>3</sup>    | 15,01             |
| Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм                       | м <sup>3</sup>    | 502,00            |
| Щебень из плотных горных пород для строительных работ М600 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм                        | м <sup>3</sup>    | 1 401,96          |
| Песок ГОСТ 8736-2014 природный                                                                                     | м <sup>3</sup>    | 818,15            |
| Гравий керамзитовый М400 ГОСТ 32496-2013 фракция 10-20 мм                                                          | м <sup>3</sup>    | 236,06            |
| Мастика битумная кровельная для горячего применения ГОСТ 2889-80 марки МБК-Г                                       | кг                | 7 818,1593696     |
| Битум нефтяной дорожный вязкий СТ РК 1373-2013 марки БНД 100/130                                                   | т                 | 0,0471349         |
| Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130                                                     | т                 | 1,784887          |
| Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 45/180                                                            | т                 | 0,9970275         |
| Битум нефтяной кровельный марки БНМ 55/60                                                                          | т                 | 3,249876          |
| Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10                                                            | т                 | 0,1454498         |
| Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61 ГОСТ 21931-76                                                | кг                | 0,005             |
| Припой оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76                                      | т                 | 0,001818          |
| Припой оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС40 ГОСТ 21930-76                                      | т                 | 0,007604          |
| Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки II                             | т                 | 169,13104         |
| Смеси асфальтобетонные горячие пористые крупнозернистые СТ РК 1225-2019 марки II                                   | т                 | 246,59167         |
| Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018                                                                  | кг                | 1 718,98          |
| Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с омедненной поверхностью диаметром 1,2 мм     | кг                | 5,51              |
| Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм            | кг                | 277,64            |
| Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75                                                                                | т                 | 0,0015458         |
| Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм                                          | кг                | 141,3982688       |
| Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 5 мм                                          | кг                | 6,4               |
| Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм                                       | кг                | 54,6481           |
| Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/55 диаметром 4 мм                                       | кг                | 61,9              |

|                                                                                                    |                |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|
| Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003                                               | т              | 0,0232063 |
| Краска масляная алкидные земляные, готовые к применению: сурик железный МА-15, ПФ-14 ГОСТ 10503-71 | т              | 0,1268    |
| Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71                                                                | кг             | 12,2286   |
| Белила литопонные густотертые, марка МА-021 ГОСТ 10503-71                                          | кг             | 0,25      |
| Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003                                                              | кг             | 87,64401  |
| Лак битумный ГОСТ Р 52165-2003 БТ-577                                                              | кг             | 362,5     |
| Лак пентафталевый ГОСТ Р 52165-2003 ПФ-170, ПФ-171                                                 | кг             | 0,10868   |
| Растворитель 646 ГОСТ 18188-72                                                                     | т              | 0,067522  |
| Уайт-спирит ГОСТ 3134-78                                                                           | т              | 0,0258286 |
| Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74                                                                      | т              | 0,0025595 |
| Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90                                                                    | кг             | 315,2865  |
| Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ПФ-115                                                      | т              | 0,1796412 |
| Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ХВ-124                                                      | т              | 0,00001   |
| Эмаль термостойкая СТ РК 3262-2018 ХС-720                                                          | т              | 0,0006    |
| Ветошь                                                                                             | кг             | 65,17     |
| Вода питьевая ГОСТ 2874-82                                                                         | м <sup>3</sup> | 228,85    |
| Вода техническая                                                                                   | м <sup>3</sup> | 1 613,86  |

Приложение 4. Справка РГП «Казгидромет» о фоновых концентрациях

**«КАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

24.11.2024

1. Город - **Астана**
2. Адрес - **Астана, улица Кайыма Мухамедханова**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «Проект Интех плюс»**  
Объект, для которого устанавливается фон - **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, дошколь-ным объектом образования и паркингом, по адресу: город Астана, район Ну-ра, район пересечения улиц Е796 и Е899» 1.1 очередь строительства. (без наружных инженерных сетей)**
5. **образованная и паркингом, по адресу: город Астана, район Ну-ра, район пересечения улиц Е796 и Е899» 1.1 очередь строительства. (без наружных инженерных сетей)**
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/м <sup>3</sup> |                               |        |        |        |
|-------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|
|             |                | Штиль 0-2 м/сек                     | Скорость ветра (3 - U*) м/сек |        |        |        |
|             |                |                                     | север                         | восток | юг     | запад  |
| №7,5,2,1    | Азота диоксид  | 0.2135                              | 0.2585                        | 0.3133 | 0.1953 | 0.3895 |
|             | Взвеш.в-ва     | 0.726                               | 0.531                         | 0.6085 | 0.6175 | 0.6705 |
|             | Диоксид серы   | 0.0698                              | 0.0535                        | 0.0655 | 0.0693 | 0.0535 |
|             | Углерода оксид | 1.6053                              | 0.7283                        | 0.9503 | 1.046  | 1.1327 |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2023 годы.

«Қазгидромет» РМҚ  
 Шығыс № 18-09/3945  
 « 15 » 12 20 20 ж.  
 Парақтар саны 1  
 Қосымша 1

Климатические данные по МС Нур-Султан

| Наименование                                                                      | МС Нур-Султан        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) за год      | +26,8 <sup>0</sup> С |
| Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) за год | -18,4 <sup>0</sup> С |
| Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%             | 8 м/с                |
| Средняя скорость ветра за год                                                     | 3,2 м/с              |

Повторяемость направления ветра и штилей (%) и роза ветров

| Направление | С | СВ | В | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
|-------------|---|----|---|----|----|----|----|----|-------|
| Год         | 8 | 16 | 6 | 6  | 27 | 19 | 11 | 7  | 8     |

Роза ветров



Исп.: А.Шаяхметова  
 Тел. 8(7172)798302 вн.1104





Приложение 6. Информация по проведенным общественным обсуждениям

Приложение 7. Отказ БВИ

Приложение 8. Гарантийное письмо по вывозу отходов

Приложение 9. Акт обследования зеленых насаждений

**АКТ**  
**Обследования зеленых насаждений**

«19» сентября 2022 г.

Мы, нижеподписавшиеся, главный специалист отдела государственных услуг в сфере регулирования природопользования и права ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» Куанышев У. М. и представитель ТОО «AYNA GREEN» Әбішев Б. А.

По объекту: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения улиц Е 796 и Е 899 (проектные наименования)».

Установили следующее: в результате выездного обследования земельного участка по указанному адресу под пятно застройки подпадают под вынужденный снос 39 шт. деревьев.

В том числе под снос:

- Рябина – 28 шт.
- Тополь – 1 шт.
- Акация – 8 шт.
- Сосна – 2 шт.

Настоящий акт составлен в 2 - х экземплярах.

**Примечание: Акт обследования не является документом, дающим право на снос и пересадку зеленых насаждений.**

Согласно п. 40 «Правил содержания и защиты зеленых насаждений и территории города Нур-Султан» от 30 сентября 2020 года № 537/73-VI, вместо сносимых зеленых насаждений необходимо произвести компенсационную посадку в десятикратном размере в количестве 390 шт. деревьев лиственных пород высотой не менее 3,5 м. с комом или хвойных пород высотой не менее 2,5 м. с комом.

Главный специалист отдела  
государственных услуг в сфере  
регулирования природопользования и права  
ГУ «Управление охраны окружающей  
среды и природопользования г. Нур-Султан»



Куанышев У. М.

Представитель  
ТОО «AYNA GREEN»



Әбішев Б. А.