

ТОО «ІNTEH KZ»
Государственная лицензия ГСЛ № 02257

ЗАКАЗ № 17_11/1

ЗАКАЗЧИК: ТОО «Sensata Build»

Рабочий проект

**«Строительство многоквартирного жилого комплекса со
встроенными помещениями и паркингом, расположенный
по адресу г.Астана, район Сарайшык,
ул.Ахмета Байтурсынулы, участок №12/3»
(без наружных инженерных сетей)**

Том 7

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Главный инженер проекта:
ТОО «ІNTEH KZ»



Мельтаева Т.Б..

г. Астана, 2025 г.

Содержание

Аннотация	4
Введение	5
1. Общие сведения о предприятии.....	7
2. Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха.....	13
2.1. Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия	13
2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды	14
2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	15
2.3. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха	17
2.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий.....	40
2.5. Декларируемые выбросы загрязняющих веществ	43
2.6. Определение категории объекта, обоснование санитарно – защитной зоны ..	44
2.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	45
2.9. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях	47
3. Оценка воздействий на состояние вод	48
3.1. Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности на период строительства и эксплуатации	48
3.2 Поверхностные воды.....	51
3.3. Водоохранные мероприятия на объекте строительства.....	51
4. Охрана недр.....	52
5. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления.....	53
5.1 Рекомендации по обезвреживанию и утилизации отходов	62
6. Оценка физических воздействий на окружающую среду.....	63
7. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	67

7.1. Характеристика состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....	67
7.2. Мероприятия и проектные решения в зоне воздействия	68
8. Оценка воздействия на растительный и животный мир	70
9. Оценка воздействий на ландшафты	71
10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду	72
11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	74
11.2. Обзор возможных аварийных ситуаций.	74
12. Мероприятия по охране окружающей среды	76
13. Основные выводы по результатам оценки воздействия на окружающую среду	78
Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства объекта	79
Анализ результата расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства объекта - 1 пусковой комплекс.....	212
Список используемой литературы	218

Приложения

- Приложение 1. Постановление, акт на земельный участок
- Приложение 2. АПЗ
- Приложение 3. Справка РГП на ПХВ «Казгидромет»
- Приложение 4. Исходные данные для разработки раздела «ООС»
- Приложение 6. Согласование БВИ
- Приложение 7. Информация по общественным обсуждениям

Аннотация.

Рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу г.Астана, район Сарайшык, ул.Ахмета Байтурсынулы, участок №12/3» (без наружных инженерных сетей), разработан ТОО «ІNTEH KZ» (Государственная лицензия ГСЛ № 02257) 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 «INTEH KZ»

г. Астана

Тел. сот: 8-705-183-12-12.

Адрес заказчика: ТОО «Sensata Build»

Адрес: г. Астана

1. Общие сведения о предприятии

Проектируемый объект «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу г.Астана, район Сарайшык, ул.Ахмета Байтурсынулы, участок №12/3» (без наружных инженерных сетей), размещается на отведенной территории в 0,8662 га.

Проектируемый объект представляет собой комплекс из 5-ти жилых блоков этажностью 9, 12 этажей, а также присроенный одноэтажный 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 и 12 этажи - жилая часть.

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

Высота технического подвала 1,85 м (блоки 1,3,4,5) и 2,1 м (блок 2).

Высота 1-го этажа в свету 4,2 м (4,50 м от пола до пола).

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

Входы в подъезды жилого дома расположены на первом этаже - со стороны дворового фасада.

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

Технико-экономические показатели.

Таблица 1. Характеристика квартир.

Наименование показателя	1но комн.		2х комн.		3х комн.		4х комн.		Итого	
	Кол-во, шт.	S общ, м2	Кол-во, шт.	S общ, м2	Кол-во, шт.	S общ, м2	Кол-во, шт.	S общ, м2	Кол-во, шт.	S общ, м2
Блок 1	-	-	10	567,51	10	1066,89	12	1609,97	32	3244,37
Блок 2	-	-	14	855,35	1	87,16	8	983,48	23	1925,99
Блок 3	-	-	11	600,29	11	1060,07	11	1351,5	33	3011,86
Блок 4	8	310,14	-	-	23	1754,15	-	-	31	2064,29
Блок 5	-	-	8	441,06	8	791,91	8	1057,86	24	2290,83
Итого	8	310,14	43	2464,21	53	4760,18	39	5002,81	143	12537,34

Таблица 2. Технико-экономические показатели жилого комплекса.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. Изм	Значение						Итого
			Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Блок 5	Паркинг	
1.	Общая площадь здания, в том числе:	м²	4 551,62	2 964,85	4 327,99	3 191,38	3 467,95	2486,73	20 990,52
	Площадь жилых этажей	м²	3780,13	2325,57	3576,93	2504,43	2716,43	-	14 903,49
	Площадь подвала	м²	374,32	307,44	360,66	334,41	366,68	-	1 743,51
2.	Строительный	м³	17895,71	11629,89	17214,96	12677,7	13489,92	11138,57	84 046,77

	объем								
	в том числе: выше отм. 0.000	м³	17031,18	10836,17	16384,76	11882,58	12567,39	-	79 840,67
	в том числе: ниже отм. 0.000	м³	864,52	793,72	830,19	795,11	922,53	11138,57	4 206,09
3.	Площадь застройки	м²	467,86	394,66	445,9	427,98	451,06	2768,503	4 955,96
4.	Этажность здания	эт.	12	9	12	9	9	1	
5.	Общая площадь квартир	м²	3244,37	1925,99	3011,86	2064,29	2290,83	-	12 537,34
6.	Жилая площадь квартир	м²	2097,53	1156,17	1869,68	1191,9	1421,87	-	7 737,15
7.	Площадь встроенных помещений	м²	244,36	191,56	252,83	275,07	267,59	-	1231,41

Основные решения по генеральному плану.

В геоморфологическом отношении это терраса р. Есиль. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 360,3 м до 361,2 м

На участке, отведенном под строительство, запроектировано пять жилых блоков этажностью 9 и 12 этажей.

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

Вертикальная планировка решена с максимальным использованием существующего рельефа и нормативным уклоном для отвода поверхностных вод.

План организации рельефа выполнен методом красных горизонталей, сечением рельефа 0.1м.

Отвод поверхностных вод выполнен на проезжие части дорог, с дальнейшим сбросом в городской ливневой коллектор.

Покрытие проездов на уровне земли – асфальтобетон, на кровле паркинга – тротуарная плита.

Покрытие тротуаров и пешеходной площади предусмотрено из разноцветной фигурной бетонной плитки.

Территория комплекса благоустраивается созданием газонов, посадкой деревьев и кустарников. Свободная от застройки, проездов и площадок территория засеивается газонными травами. Места отдыха оборудованы скамьями, урнами для мусора.

Для сбора твердых бытовых отходов на территории жилого комплекса предусмотрены контейнерные площадки с контейнерами. Проектом предусмотрены навесы для площадки ТБО, имеющие ограждение с трех сторон высотой 2,5 м с распашными воротами, исключающие возможность распространения (разноса) отходов ветром. Предусмотрено твердое покрытие для площадки для ТБО.

Привязка дорог и тротуаров дана от наружных стен объекта.

В местах пересечения тротуаров с проезжей частью проектом предусмотрены пандусы уклоном не более 10%. Ширина пешеходных коммуникаций дает возможность встречного движения инвалидов на креслах-колясках. Площадки имеют возможность размещения места для инвалида-колясочника (свободное пространство шириной не менее 85 см рядом со скамьей). Покрытия и конструкции основ-

ных пешеходных коммуникаций предусматривают возможность их всесезонной эксплуатации.

Показатели по генплану

Таблица 4.

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка 7 очереди, в том числе:	м2	8679,00
2	- Площадь застройки	м2	5023,078
3	- Площадь покрытий, в т.ч.:	м2	4602,20
	на уровне земли	м2	2560,90
	на кровле паркинга	м2	2041,30
4	- Площадь озеленения	м2	1745,02
	на уровне земли	м2	1095,02
	на кровле паркинга	м2	650,00

Объемно-планировочное решение

Проектируемый объект «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу г.Астана, район Сарайшык, ул.Ахмета Байтурсынулы, участок №12/3" (без наружных инженерных сетей) размещается на отведенной территории в 0,8662 га.

Проектируемый объект представляет собой комплекс из 5-ти жилых блоков этажностью 9, 12 этажей и одноэтажный надземный паркинг.

На первых этажах жилых блоков расположены встроенные помещения. Входы в подъезды жилого дома расположены на втором этаже – с дворовой части.

В холле первого этажа расположены: ПУИ, Колясочная.

С 2-го по 9 и 12 этажи - жилая часть.

Высота жилых этажей в свету 3.0м (3.3м от пола до пола).

Под первым этажом располагается технический подвальный этаж.

В подвальном этаже располагаются помещения с инженерными коммуникациями и технические помещения для обслуживания жилого дома.

Высота технического подвала 1,9 м и 2,1 м в помещениях насосных и тепловых пунктов.

Входы в подъезды жилого дома расположены на втором этаже со стороны внутреннего двора.

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

Для вертикальной связи этажей предусмотрены лестничные клетки и лифты, в блоках 1 и 3 предусмотрена лестничная клетка типа Н1. В проекте предусмотрены пассажирские лифты без машинного помещения грузоподъемностью 800 и 1050 кг фирмы-изготовителя "Hangzhou SWORD ELEVATOR CO., LTD".

Территория двора представлена благоустроенными дворами в составе: детских площадок, спортивных площадок, зон для отдыха жителей комплекса и организованных пожарных проездов. Дополнительно устроены озеленения и насаждения.

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.

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

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

Инженерные сети: Теплоснабжение от городской ТЭЦ, водоснабжение и водоотведение, электроснабжение проектируется от городских сетей. Система вентиляции предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во
1	Продолжительность строительства	мес.	17
2	Количество привлекаемой рабочей силы	Чел.	326
3	Период строительных работ	январь 2026 г. – июнь 2027 г.	

Ситуационная карта-схема расположения проектируемого объекта 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°C

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

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

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

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

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

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(°C) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 0°C - 161 сут. - 10,0 °C

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

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

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

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

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

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

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

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

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - ЮЗ;

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

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

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

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

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

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

Высота барометра над уровнем моря - 349,3 м

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

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

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

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,99 + 30,5°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	3.2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8.0

2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Фоновые концентрации установлены с учетом данных наблюдений, по посту г. Астана, ул. А. Байтурсынова

Перечень контролируемых веществ и значения фонового загрязнения атмосферного воздуха в целом по г. Астана за период 2021-2024 годы приведены в таблице 2.2. (копия справки приведена в **Приложении 3**).

Таблица 2.2.

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (З - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№10,9	Азота диоксид	0.1195	0.0701	0.1073	0.0691	0.0588
	Диоксид серы	0.0711	0.0635	0.0699	0.08	0.0557
	Углерода оксид	2.9403	1.0462	2.0668	1.4743	1.1421

2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Этап эксплуатации.

Загрязнение атмосферного воздуха в период эксплуатации объекта планируется выбросами от автомобильных стоянок.

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

Этап строительства.

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

Земляные работы (ист. № 6001). Проектом предусматривается разработка грунта: общий объем переработки грунта экскаватором составит 85242,9 м³, время работы составит 1521,99 часов, общий объем переработки грунта бульдозером – 24885 м³, время работы 720,58 часов. Хранение грунта в объеме 24885 м³ производится на территории строительной площадки 61 дней, остальной грунт вывозится за пределы строительной площадки. При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая SiO₂ 70-20.

Разгрузка инертных материалов (ист. № 6002). Предусматривается завоз щебня фракции 5-10 мм – 894,30 м³, щебень 10-20 мм – 90,75 м³, щебень 20-40 мм – 4534,24 м³, щебень 40-80 мм – 1426,88 м³, песка – 2167,82 м³, гравий 10-20 мм – 294,14 м³, гравий 20-40 мм – 434,70 м³, пемза – 0,13 м³. Хранение инертных материалов не предусмотрено. При разгрузке инертных материалов в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая SiO₂ 70-20.

Битумные работы (ист. № 6003). Проведение гидроизоляционных работ на строительных сооружениях и конструкциях объектов строительства – разогрев и использование битумоплавильного котла. Время работы котла 277,79 часов, расход битума и мастики 28,61 т. В атмосферу неорганизованно будут выделяться углеводороды C₁₂-C₁₉.

Сварочные работы (ист. № 6004). На стройплощадке планируется производить электросварочные работы. Расход электродов типа Э38, Э42, Э46, Э50

ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 составит – 1099,28 кг, проволоки сварочной легированной 884,64 кг. Время работы по резке стали составит 1134,21 часов. Во время проведения сварочных работ в атмосферный воздух выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, оксид углерода, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, Пыль неорганическая SiO₂ 70-20 %.

На площадке строительства будет использоваться аппарат для газосварочных работ с использованием пропан-бутановой в объеме 7324,56 кг и ацетилен-кислородной смеси в объеме 18,16 кг. В атмосферу неорганизованно выделяется азота диоксид.

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

Для окраски поверхностей используется грунтовка глифталевая ГФ-021, грунтовка масляная – 0,4547423 т, краска масляная МА-15 (МЛ-15) – 1,246888 тонн, шпатлевка – 3,548834 тонн, эмаль ПФ-115 – 0,2643136 тонн, растворитель – 0,945456 тонн, лак битумный - 0,279025, эмаль ХС-720 - 0,052351. Покраска производится кисточкой, валиком и пневмораспылением. При использовании лакокрасочных материалов в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: ксилол, уайт-спирит, бутилацетат, спирт н- бутиловый, толуол, ацетон, взвешенные частицы, этилцеллозольв, сольвент, спирт этиловый, циклогексанон.

Медницкие работы (ист. № 6006). В период проведения строительных работ будут использованы припой оловянно – свинцовые в чушках бессурьмянистые в объеме 0,00734 тонн. В атмосферу неорганизованно будут выделяться олово оксид (в пересчете на олово), свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец).

Сварка (стыковка) полиэтиленовых труб (ист. №6007). В период проведения строительных работ будут проведены работы по сварке полиэтиленовых труб. Время работы сварочного агрегата составит – 140,71 часов. В атмосферу неорганизованно будут выделяться винил хлористый, углерода оксид.

Металлообработка (ист. № 6008). Рабочим проектом предусматривается металлическая обработка металлов станками: шлифовальный с диаметром шлифовального круга – 400 мм время работы составит 1899,99 часов, станок отрезной – 1703,93 часов. В атмосферу неорганизованно будет выделяться пыль металлическая и взвешенные вещества. Источник неорганизованный.

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

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

Возможные залповые и аварийные источники выбросов на проектируемом объекте отсутствуют.

2.3. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства

Источник № 6001 - Земляные работы

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

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №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 166223,66 тонн

G, кол-во материала, перерабатываемого за год, м³ 85242,9 м³

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

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

Объем выбросов можно охарактеризовать следующим уравнением формулы:

Максимальный разовый объем 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.)	0,02
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 -3,5 м (таблица 3.1.7)	1,0
Gчас -	суммарное количество перерабатываемого материала $G = P/T$	109,21 т/час
RT -	Время работы экскаватора в год, часов,	1521,99 ч/год
		0,0303 т/сек
п -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица	0

3.1.8)

Мсек=	$0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 109,21 \cdot 1000000 \cdot (1-0) / 3600$	0,412571 (г/сек)
Мгод=	$0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 166223,66 \cdot (1-0)$	1,595747 т/год

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.)

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

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

г/с

т/год

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

Источник загрязнения N6001-003, Временное хранение грунта на отвале

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух проведен согласно Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (4)

3.2. Склады и хвостохранилища.

Складируемые материалы

G, кол-во перерабатываемого материала, тонн	48525,75	тонн
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	24885	м3
Плотность материала, согласно ИГИ (ср.зн)	1,95	

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

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

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

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

т/год,

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

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

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

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

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

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

S – поверхность пыления в плане, м²; 1538

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

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

$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом; 0

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

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

, дней,

T – количество дней хранения, дней/период строительства 61

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

Источник загрязнения N6001-004, Планировка территории бульдозером

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по 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 48525,75 тонн

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

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

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

Объем выбросов можно охарактеризовать следующим уравнением формулы:

Максимальный разовый объем 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 валовый выброс по формуле:

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

т/год, (3.1.2)

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1.) 0,05

к2-	доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1.)	0,05	
к3ср -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (ср.зн) (таблица 3.1.2)	0,02	
к3мах-	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (мах) (таблица 3.1.2)	1,2	
к4 -	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешнего воздействия, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	1,7	
к5 -	коэффициент, учитывающий влажность материала -более 10% согласно ИГИ (таблица 3.1.4)	1,0	
к7 -	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	0,01	
к8 -	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств к8=1;	0,8	
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)	1	
Гчас-	суммарное количество перерабатываемого материала $G = P/T$	67,34	т/час
RT-	Время работы экскаватора в год, часов,	720,58	ч/год
		0,0187	т/сек
п -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	0	
Мсек=	$0,05*0,02*1,7*1*0,01*0,8*1*1*0,5*67,34*1000000*(1-0)/3600$	0,127198	(г/сек)
Мгод=	$0,05*0,02*1,2*1*0,01*0,8*1*1*0,5*48525,75*(1-0)$	0,232924	т/год

Всего выбросы от земляных работ	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,807601	2,260675

Источник № 6002- Узлы пересыпки сыпучих материалов
Щебень (фракция 5-10 мм)

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

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

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

Плотность материала, т/м3 **2,70**

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

Объем выбросов можно охарактеризовать следующим уравнением формулы:

Максимальный разовый объем 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.)	0,06	
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	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)	0,6	
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 единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	0,1	
B -	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала до 2 метров (таблица 3.1.7)	0,7	
Gчас -	суммарное количество перерабатываемого материала $G = P/T$	20,000	т/час
	0,0056	0,0056	т/сек
n -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)		
Mсек=	$0,06 \times 0,03 \times 1,7 \times 1 \times 0,6 \times 0,6 \times 1 \times 0,1 \times 0,7 \times 20 \times 1000000 \times (1-0) / 3600$	0,428400	(г/сек)
Mгод=	$0,06 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 0,6 \times 1 \times 0,1 \times 0,7 \times 2414,61 \times (1-0)$	0,131432	т/год

Щебень (фракция 10-20 мм)

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

G, кол-во перерабатываемого материала, тонн **245,03** тонн

G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3 90,75 м3

Плотность материала, т/м3 2,70

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

Объем выбросов можно охарактеризовать следующим уравнением формулы:

Максимальный разовый объем 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:

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

m/год, (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	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 единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	0,2	
B -	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала до 2 метров (таблица 3.1.7)	0,7	
Gчас-	суммарное количество перерабатываемого материала G = P/T	20,0 т/час	
	0,0056	0,0056 т/сек	
п -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)		
Mсек=	0,06*0,03*1,7*1*0,6*0,5*1*0,2*0,7*20*1000000*(1-0)/3600	0,714000	(г/сек)
Mгод=	0,06*0,03*1,2*1*0,6*0,5*1*0,2*0,7*245,03*(1-0)	0,022229	т/год

Щебень (фракция 20-40 мм)

Складируемые материалы

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

G, кол-во перерабатываемого материала, тонн **12242,45** тонн

G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3 4534,24 м3

Плотность материала, т/м3 2,70

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

Объем выбросов можно охарактеризовать следующим уравнением формулы:

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

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

а валовой выброс по формуле:

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

m/год, (3.1.2)

k1 -	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1.)	0,04	
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	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	
Gчас -	суммарное количество перерабатываемого материала $G = P/T$	20,00	т/час
	0,0056 т/сек	0,0056	т/сек
п -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)		
Mсек=	0,04*0,02*1,7*1*0,6*0,5*1*0,1*0,7*20*1000000*(1-0)/3600	0,158667	(г/сек)
Mгод=	0,04*0,02*1,2*1*0,6*0,5*1*0,1*0,7*12242,45*(1-0)	0,246808	т/год

Щебень (фракция 40-70 мм)

Складируемые материалы

**Щебень фракция 40-70 (Щебень из осадочных пород
крупностью от 20 мм и более)**

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

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

Плотность материала, т/м3 2,70

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

Объем выбросов можно охарактеризовать следующим уравнением формулы:

Максимальный разовый объем 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:

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

m/год, (3.1.2)

k1 -	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1.)	0,04	
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	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)	0,4	
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	20,00 0,0056	т/час т/сек
п -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)		
Mсек=	0,04*0,02*1,7*1*0,6*0,4*1*0,1*0,7*20*1000000*(1-0)/3600	0,126933	(г/сек)
Mгод=	0,04*0,02*1,2*1*0,6*0,4*1*0,1*0,7*3852,58*(1-0)	0,062134	т/год

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 **5636,33** тонн

G, кол-во материала перерабатываемого за год, м³ **2167,82** 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 0,5-1% (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 единовременном сбросе материала весом до 10 т, и к9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях к9=1	0,1
В -	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала до 2 метров (таблица 3.1.7)	0,7
Gчас -	суммарное количество перерабатываемого материала G = Р/Т	20,00 т/час
п -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	0
Mсек=	0,05*0,03*1,7*1*0,6*0,8*1*0,1*0,7*20*1000000*(1-0)/3600	0,476000 (г/сек)
Mгод=	0,05*0,03*1,2*1*0,6*0,8*1*0,1*0,7*5636,33,40*(1-0)	0,340885 т/год

Гравий керамзитовый (фракция 10-20 мм)

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

Складируемые материалы

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

G, кол-во перерабатываемого материала, тонн **794,18** тонн

G, кол-во материала, перерабатываемого за год, м3 294,14 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:

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

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.)	0,01	
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 единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	0,1	
B -	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала до 2 метров (таблица 3.1.7)	0,7	
Gчас-	суммарное количество перерабатываемого материала G = P/T	20,000	т/час
		0,0056	т/сек
п -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	0	
Mсек=	0,01*0,001*1,7*1*0,6*0,5*1*0,1*0,7*20*1000000*(1-0)/3600	0,001983	(г/сек)
Mгод=	0,01*0,001*1,2*1*0,6*0,5*1*0,1*0,7*794,18*(1-0)	0,000200	т/год

Гравий керамзитовый (фракция 20-40 мм)

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

Складируемые материалы

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

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

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

Плотность материала, т/м3 **2,70**

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

Объем выбросов можно охарактеризовать следующим уравнением формулы:

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

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

а валовой выброс по формуле:

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

k1 -	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1.)	0,01	
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	
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)	0	
Mсек=	0,01*0,001*1,7*1*0,6*0,5*1*0,1*0,7*20,0*1000000*(1-0)/3600	0,001983	(г/сек)
Mгод=	0,01*0,001*1,2*1*0,6*0,5*1*0,1*0,7*1173,69*(1-0)	0,000296	т/год

Пемза шлаковая

Складируемые материалы

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

G, кол-во перерабатываемого материала, тонн **0,33** тонн

G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3 **0,13** м3

Плотность материала, т/м3 **2,50**

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

Объем выбросов можно охарактеризовать следующим уравнением формулы:

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

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

а валовой выброс по формуле:

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

к1 -	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1.)	0,03	
к2-	доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1.)	0,06	
к3ср -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (ср.зн) (таблица 3.1.2)	1,2	г/с
к3мах-	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (мах) (таблица 3.1.2)	1,7	т/год
к4 -	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешнего воздействия , условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	1,0	
к5 -	коэффициент, учитывающий влажность материала 6-7% (таблица 3.1.4)	0,6	
к7 -	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	0,6	
к8 -	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств к8=1;	1	
к9 -	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается к9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и к9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях к9=1	0,1	
В -	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала до 2 метров (таблица 3.1.7)	0,7	
Gчас-	суммарное количество перерабатываемого материала $G = P/T$	0,33	т/час
		1	час/год
		60	мин
п -	эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	0	
Mсек=	$0,03 \times 0,06 \times 1,7 \times 1 \times 0,6 \times 0,6 \times 1 \times 0,1 \times 0,7 \times 0,33 \times 1000000 \times (1-0) / 3600$	0,007069	г/сек
Mгод=	$0,03 \times 0,06 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 0,6 \times 1 \times 0,1 \times 0,7 \times 0,33 \times (1-0)$	0,000018	т/год

Всего выбросы от земляных работ	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	1,915035	0,804002

	кремния		
--	---------	--	--

Источник № 6003 - Битумоплавильный котел.

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 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. 277,79 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

$P_y = V_y \cdot M_y$, кг/год

Где: V_y - объем приготовления за год битума из гудрона в реактивной установке 28,61 т.
 M_y - удельный выброс углеводородов 1 кг/т

Валовый выброс углеводородов (C12-C19) 0,028610 т/год

Макс.-разовый выброс углеводородов 0,028609 г/сек

Битумоплавильный котел работает на электричестве, выбросы отсутствуют.

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 **Источник выделения** **электросварочный трансформатор**

При проведении расчетов валовых и максимально разовых выбросов использована «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». (РНД 211.1.02.03-2004.) Астана, 2005 г.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определяется по формуле 5.1

$$M_{\text{год}} = \frac{V_{\text{год}} * K_x}{1000000} * (1-n), \quad \text{тонн/год}$$

где :

$V_{\text{год}}$ - расход применяемого материала кг/год

K_x - удельный показатель выброса загрязняющих веществ, г/кг

n - степень очистки воздуха %

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле 5.2

$$M_{\text{сек}} = (K_x * V_{\text{час}} / 3600) * (1-n), \quad \text{г/сек.}$$

где :

$V_{\text{час}}$ - фактически максимальный расход применяемого сырья.

Используемый материал	Расход электродов, кг/год	Время работы оборудования в год	Наименование загрязняющих веществ									
			Максимально часовой расход сырья, кг/час	Степень очистки воздуха, %	сварочная аэрозоль, в его составе	Железо (II) оксид (0123)	Марганец и его соединения (0143)	Азота диоксид (0301)	Оксид углерода (0337)	Фтористые газообразные соединения (0342)	Фториды неорганические плохо растворимые (0344)	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20 % (2908)
2	3	4				5	6	7	8	9	10	11
Исходные данные												
Пропан- бутановая смесь	7324,56	14649,12	0,5	0	-	-	-	15	-	-	-	-
Ацетилен - кислородная смесь	19,98	39,96	0,5	0	-	-	-	22	-	-	-	-
Сварочная проволока	884,64	1769,28	0,5	0	11,4	1,5	7,7	-	-	-	2,2	-

СВ-08Г-2СД.1												
Газовая резка, сталь углеродистая L=5 мм	-	1134,21	-	0	74	72,9	1,1	39	49,5	-	-	-
УОНИ 13/45	1099,28	2198,56	0,5	0	33,92	13,9	1,09	2,7	13,3	0,93	1	1
ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ												
Пропан- бутановая смесь				г/с				0,002083				
				т/год				0,109868				
Ацетилен - кислородная смесь				г/с				0,003056				
				т/год				0,000440				
Сварочная проволока СВ-08Г-2СД.1				г/с	0,001583	0,000208	0,001069				0,000306	
				т/год	0,010085	0,001327	0,006812				0,001946	
Газовая резка, сталь углеродистая L=5 мм				г/с	0,020556	0,020250	0,000306	0,010833	0,013750			
				т/год	0,083932	0,082684	0,001248	0,044234	0,056143			
УОНИ 13/45				г/с	0,004711	0,001931	0,000151	0,000375	0,001847	0,000129	0,000139	0,000139
				т/год	0,037288	0,015280	0,001198	0,002968	0,014620	0,001022	0,001099	0,001099
Итого по ист. 6004-006:				г/с	0,026850	0,022389	0,001526	0,016347	0,015597	0,000129	0,000445	0,000139
				т/год	0,131305	0,099291	0,009258	0,157510	0,070763	0,001022	0,003045	0,001099

Источник № 6005 - Покрасочные работы

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

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

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

где:

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

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

б) при сушке:

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

где:

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

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

а) при окраске:

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

где:

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

б) при сушке:

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

где:

m_{ϕ} - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час). Время сушки берется согласно технологическим или справочным данным 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	0,264314	тонн/год
			0,50	кг/час
		Время работы	528,63	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

ПФ-115	45	ксилол	кистью, валиком	50	0	28	72
		уайт-спирит	кистью, валиком	50			

Вещество, выбрасываемое в период покраски	ксилол	уайт-спирит	Вещество, выбрасываемое в период сушки	ксилол	уайт-спирит
$M_{\text{окр}}^x$ т/год	0,016652	0,016652	$M_{\text{окр}}^x$ т/год	0,042819	0,042819
$M_{\text{окр}}^x$ г/сек	0,008750	0,008750	$M_{\text{окр}}^x$ г/сек	0,022500	0,022500

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

наименование вещ-ва	ксилол	уайт-спирит
т/год	0,059471	0,059471
г/сек	0,031250	0,031250

Покраска грунтовкой марки ГФ-021

Грунтовки ГФ-021 Объем используемого 0,4547423 тонн/год
материала 0,50 кг/час
Время работы 909,48 час/год

наименование применяемой шпатлевки, объем использо- вания за год, тонн/год	доля лету- чей части растворителя fr% мас.	наименование выбрасываемых веществ	вид исполь- зуемой окраски	содержание компонента в летучей части. bx% мас	доля аэрозо- ля при окраске, ba,% мас	пары растворите- ля % мас. От об- щего содержания растворителя в краске	
						при окраске, b/p	при сушке, b''/p
ГФ-021	45	ксилол	кистью, валиком	100	0	28	72

Вещество, выбрасываемое в период покраски	ксилол	Вещество, выбрасываемое в период сушки	ксилол
$M_{\text{окр}}^x$ т/год	0,057298	$M_{\text{окр}}^x$ т/год	0,147337
$M_{\text{окр}}^x$ г/сек	0,017500	$M_{\text{окр}}^x$ г/сек	0,045000

Всего выбрасывается ЗВ в атмосферу в результате нанесения и сушки:

наименование вещ-ва	ксилол
т/год	0,204635
г/сек	0,062500

Покраска краской МЛ-12 (МА-25)

Марка краски:

МЛ-12 (МА-15)

Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (δ_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_{ϕ}):	1,246888	т
Время работы агрегата окрасочного	2493,78	ч/год
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля (δ_a):	30	%, мас.
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (f_p):	49,5	%, мас.
Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (η):	0	дол. ед.
Фактический максимальный часовой расход ЛКМ (m_m)	0,50	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.
Валовый выброс нелетучей части аэрозоля краски ($M^a_{н.окр}$)		
(Нормируется по взвешенным веществам код 2902):	0,188904	т/год
Максимальный разовый выброс нелетучей части аэрозоля краски ($M^a_{н.окр}$):	0,021042	г/с
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при окраске($M^x_{окр}$):		
Спирт н-бутиловый:	0,032064	т/год
Уайт-спирит:	0,031077	т/год
Этилцеллозольв:	0,002160	т/год
Сольвент:	0,089002	т/год
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке($M^x_{суш}$):		
Спирт н-бутиловый:	0,096192	т/год
Уайт-спирит:	0,093230	т/год
Этилцеллозольв:	0,006481	т/год
Сольвент:	0,267005	т/год
Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при окраске($M^x_{окр}$):		
Спирт н-бутиловый:	0,003572	г/с
Уайт-спирит:	0,003462	г/с
Этилцеллозольв:	0,000241	г/с
Сольвент:	0,009914	г/с
Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке($M^x_{суш}$):		
Спирт н-бутиловый:	0,010715	г/с
Уайт-спирит:	0,010385	г/с
Этилцеллозольв:	0,000722	г/с
Сольвент:	0,029741	г/с
ИТОГО:		
Валовый выброс ЗВ:		
Взвешенные частицы:	0,188904	т/год
Спирт н-бутиловый:	0,128256	т/год
Уайт-спирит:	0,124307	т/год
Этилцеллозольв:	0,008641	т/год

Сольвент:	0,356007 т/год
Максимальный разовый выброс ЗВ:	
Взвешенные частицы:	0,021042 г/с
Спирт н-бутиловый:	0,014287 г/с
Уайт-спирит:	0,013847 г/с
Этилцеллозольв:	0,000963 г/с
Сольвент:	0,039655 г/с

наименование вещ-ва	Взвешенные частицы	Спирт н- бутиловый	Уайт- спирит	Этилцеллозольв	Сольвент
т/год	0,188904	0,128256	0,124307	0,008641	0,356007
г/сек	0,021042	0,014287	0,013847	0,000963	0,039655

Растворитель Р-4

Марка растворителя:	Р-4
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (δ_x):	
Ацетон	26 %, мас.
Бутилацетат	12 %, мас.
Толуол	62 %, мас.
Фактический годовой расход ЛКМ (m_f):	0,945456 т
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля (δ_a):	30 %, мас.
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (f_p):	100 %, мас.
Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (η):	0 дол. ед.
Фактический максимальный часовой расход ЛКМ (m_m)	0,5 кг/час
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия ($\delta'p$):	25 %, мас.
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия ($\delta''p$):	75 %, мас.
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при окраске($M^x_{окр}$):	
Ацетон	0,061455 т/год
Бутилацетат	0,028364 т/год
Толуол	0,146546 т/год
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке($M^x_{суш}$):	
Ацетон	0,184364 т/год
Бутилацетат	0,085091 т/год
Толуол	0,439637 т/год
Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при окраске($M^x_{окр}$):	
Ацетон	0,009028 г/с
Бутилацетат	0,004167 г/с
Толуол	0,021528 г/с
Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке($M^x_{суш}$):	
Ацетон	0,027083 г/с
Бутилацетат	0,012500 г/с
Толуол	0,064583 г/с
ИТОГО:	
Валовый выброс ЗВ:	

Ацетон	0,245819	т/год
Бутилацетат	0,113455	т/год
Толуол	0,586183	т/год
Максимальный разовый выброс ЗВ:		
Ацетон	0,036111	г/с
Бутилацетат	0,016667	г/с
Толуол	0,086111	г/с

наименование вещ-ва	Ацетон	Бутилацетат	Толуол
т/год	0,245819	0,113455	0,586183
г/сек	0,036111	0,016667	0,086111

Нанесение шпатлевки МЧ-0054

Нанесение шпатлевки

МЧ-0054

Объем используемого мате-
риала

3,548834 тонн/год

0,50 кг/час

7097,67 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. bx% мас	доля аэрозоля при окраске, ba,% 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
$M_{окр}^x$ т/год	0,043722	0,043722	0,010930	0,010930
$M_{окр}^x$ г/сек	0,001711	0,001711	0,000428	0,000428

вещество, выбра- сываемое в период сушки	спирт н- бутиловый	ксилол	этиленгликоль	этилкарбитол
$M_{окр}^x$ т/год	0,112427	0,112427	0,028107	0,028107
$M_{окр}^x$ г/сек	0,004400	0,004400	0,001100	0,001100

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

наименование вещ- ва	спирт н- бутиловый	ксилол	этиленгликоль	этилкарбитол
т/год	0,156149	0,156149	0,039037	0,039037

г/сек	0,006111	0,006111	0,001528	0,001528
-------	----------	----------	----------	----------

Покраска эмалью ХС-720, 759

Нанесение лакокрасочных эмалей

ХС-720, 759

Объем используемого материала

0,052351 тонн/год

0,50 кг/час

104,702 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-720,759	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 ^x _{окр} т/год	0,002586	0,001142	0,001399	0,004254
M ^x _{окр} г/сек	0,006862	0,003029	0,003711	0,011287
вещество, выбрасываемое в период сушки	ацетон	бутилацетат	циклогексанол	толуол
M ^x _{окр} т/год	0,006651	0,002936	0,003597	0,010940
M ^x _{окр} г/сек	0,017645	0,007789	0,009542	0,029024

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

наименование вещ-ва	ацетон	бутилацетат	циклогексанол	толуол
т/год	0,009237	0,004078	0,004996	0,015194
г/сек	0,024507	0,010818	0,013253	0,040311

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

Нанесение лакокрасочных эмалей

БТ-577 (123)

Объем используемого материала

0,279025 тонн/год

0,50 кг/час

Время работы

558,05 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
БТ-577 (123)	63	ксилол	кистью, валиком	57,4	0	28	72
		уйт-спирит	кистью, ва-	42,6			

		ЛИКОМ			
--	--	-------	--	--	--

Вещество выбрасываемое в период покраски	ксилол	уайт-спирит
$M_{окр}^x$ т/год	0,028252	0,020968
$M_{окр}^x$ г/сек	0,014063	0,010437

вещество выбрасываемое в период сушки	ксилол	уайт-спирит
$M_{окр}^x$ т/год	0,072649	0,053917
$M_{окр}^x$ г/сек	0,036162	0,026838

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

наименование вещ-ва	ксилол	уайт-спирит
т/год	0,100901	0,074885
г/сек	0,050225	0,037275

№ 6005	Покрасочные работы	Код, наименование ЗВ	г/с	т/год
		1210 Бутилацетат	0,027485	0,117533
		1042 Спирт н-бутиловый	0,020398	0,284405
		0621 Толуол	0,126422	0,601377
		0616 Ксилол	0,150086	0,521156
		2752 Уайт-спирит	0,082372	0,258663
		1401 Ацетон	0,060618	0,255056
		2902 Взвешенные частицы	0,021042	0,188904
		1119 Этилцеллозольв	0,000963	0,008641
		2750 Сольвент	0,039655	0,356007
		1411 Циклогексанол	0,013253	0,004996
		1078 Этан-1,2-диол (Этиленгликоль)	0,001528	0,039037
		1112 2-(2-Этоксизтокси) этанол (этилкарбитол)	0,001528	0,039037
ВСЕГО:		0,545350	2,674812	

Источник № 6006 – Медницкие работы

Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые

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

Источник выделения паяльная лампа

Удельные выделения свинца 0,51 г/кг

Удельные выделения олова оксид 0,28 г/кг

Расход припоя оловянно-свинцовые бессурьмянистые 7,34 кг/год

Количество рабочих дней 1,2 дн/год

Время пайки в день 6 час.

Валовый выброс :

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

Максимально разовый выброс :

свинец и его соединения	0,000185	г/с
олово оксид	0,000093	г/с

Источник № 6007 – Сварка (стыковка) полиэтиленовых труб

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

Технология обработки: Сварка полиэтиленовых труб

q_i - удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку:

углерод оксид 0,009 г/сварки

винил хлористый 0,0039 г/сварки

N - количество сварок в течение года. 281,42

T - годовое время работы оборудования, часов 140,71 час/год

углерод оксид 0,000003 т/год 0,000006 г/сек

винил хлористый 0,000001 т/год 0,000002 г/сек

Источник № 6008 – Металлообработка

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

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

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

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

где:

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

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

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

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

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

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 1899,99 час/год

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) 0,2

Примесь:2930 Пыль абразивная 0,003200 г/сек 0,021888 т/год

Примесь:2902 Взвешенные частицы 0,005200 г/сек 0,035568 т/год

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Источник выделения

Отрезной станок

Удельное выделение от станка 0,203 г/с

Время работы станка 1703,93 час/год

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) 0,2

Примесь:2902 Взвешенные частицы PM10 0,249046 т/год

0,040600 г/сек

Примесь:2930 Пыль абразивная	0,021888	т/год
	0,003200	г/сек
Примесь:2902 Взвешенные частицы	0,284614	т/год
	0,045800	г/сек

Источник выделения № 6009 – Укладка асфальтобетона

Выбросы углеводородов при нанесении асфальтных покрытий.

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

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

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

Валовый выброс углеводородов C12-C19 (2754):

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

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 ³	Класс опасно- сти	Максималь- но-разовый выброс, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6
0123	Железо (II) оксид	0,04	3	0,022389	0,099291
0143	Марганец и его соедине- ния	0,001	2	0,001526	0,009258
0616	Ксилол	0,2	3	0,150086	0,521156
2752	Уайт-спирит	1	-	0,082372	0,258663
2902	Взвешенные частицы	0,15	3	0,066842	0,473518
0301	Азота диоксид	0,04	2	0,016347	0,157510
2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%	0,000001	1	2,722775	3,065776
2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	-	4	0,086942	0,130589
1210	Бутилацетат	-	4	0,027485	0,117533
1042	Бутан-1-ол (Спирт н- бутиловый)	-	4	0,020398	0,284405
0621	Толуол	-	3	0,126422	0,601377
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	-	4	0,060618	0,255056
1119	Этилцеллозольв	0,7	-	0,000963	0,008641
2750	Сольвент	0,2	-	0,039655	0,356007
1411	Циклогексанол	-	3	0,013253	0,004996
1078	Этан-1,2-диол	1	-	0,001528	0,039037
1112	2-(2-Этоксизтокси) эта- нол	-	-	0,001528	0,039037
342	Фтористые газообразные соединения	0,005	2	0,000129	0,001022
344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,003	2	0,000445	0,003045
0337	Углерод оксид	3	4	0,015603	0,070766
0827	Хлорэтилен (Винилхло- рид)	0,01	1	0,000002	0,000001
0184	Свинец и его неорганиче- ские соединения (в пере- счете на свинец)	0.0003	1	0,000185	0,000004
0168	Олово оксид (в пересчете на олово)	0,02	3	0,000093	0,000002
2930	Пыль абразивная	0,04	-	0,003200	0,021888
ВСЕГО:				3,460786	6,518578

2.5. Декларируемые выбросы загрязняющих веществ

Номер источника загрязнения	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год	Декларируемый год
6001	2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%	0,807601	2,260675	2026-2027гг.
6002	2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%	1,915035	0,804002	2026-2027гг.
6003	2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,028609	0,028610	2026-2027гг.
6004	0123	Железо (II, III) оксиды	0,022389	0,099291	2026-2027гг.
	0143	Марганец и его соединения	0,001526	0,009258	2026-2027гг.
	0301	Азот (IV) оксид	0,016347	0,157510	2026-2027гг.
	0337	Углерод оксид	0,015597	0,070763	2026-2027гг.
	342	Фтористые газообразные соединения	0,000129	0,001022	2026-2027гг.
	344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000445	0,003045	2026-2027гг.
	2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%	0,000139	0,001099	2026-2027гг.
6005	1210	Бутилацетат	0,027485	0,117533	2026-2027гг.
	1042	Спирт н-бутиловый	0,020398	0,284405	2026-2027гг.
	0621	Толуол	0,126422	0,601377	2026-2027гг.
	0616	Ксилол	0,150086	0,521156	2026-2027гг.
	2752	Уайт-спирит	0,082372	0,258663	2026-2027гг.
	1401	Ацетон	0,060618	0,255056	2026-2027гг.
	2902	Взвешенные частицы	0,021042	0,188904	2026-2027гг.
	1119	Этилцеллозольв	0,000963	0,008641	2026-2027гг.
	2750	Сольвент	0,039655	0,356007	2026-2027гг.
	1411	Циклогексанол	0,013253	0,004996	2026-2027гг.
	1078	Этан-1,2-диол (Этиленгликоль)	0,001528	0,039037	2026-2027гг.
	1112	2-(2-Этоксиэтокси) этанол (этилкарбитол)	0,001528	0,039037	2026-2027гг.
6006	0184	Свинец и его неорганические соединения	0,000185	0,000004	2026-2027гг.
	0168	Олово оксид	0,000093	0,000002	2026-2027гг.
6007	0337	Углерод оксид	0,000006	0,000003	2026-2027гг.
	0827	Винил хлористый	0,000002	0,000001	2026-2027гг.
6008	2930	Пыль абразивная	0,003200	0,021888	2026-2027гг.
	2902	Пыль металлическая	0,045800	0,284614	2026-2027гг.
6009	2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,058333	0,101979	2026-2027гг.
ВСЕГО			3,460786	6,518578	

2.6. Определение категории объекта, обоснование санитарно – защитной зоны

На период строительства.

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

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

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

На период эксплуатации.

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

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

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

Территория МЖК 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.

Организация мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха не требуется.

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.

Отходы очистки территории и избыточные грунты подлежат вывозу с территории.

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

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

Заправка машин и механизмов в зоне проведения работ не предусматривается.

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

Охрана растительного и животного мира

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

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

исключение проливов ГСМ, своевременная их ликвидация;

санитарная очистка территорий строительства.

Физические воздействия.

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

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;

- обязательное соблюдение правил техники безопасности.

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 хозяйственной и иной деятельности на период строительства и эксплуатации

Использование водных ресурсов при эксплуатации объекта:

Холодное водоснабжение предусматривается от городской водопроводной сети.

По з.	Наименование	Потребители	Водопотребление хол. воды			Водопотребление гор. воды			Водоотведение		
			м3/сут	м3/час	л/с	м3/сут	м3/час	л/с	м3/сут	м3/час	л/с
1	Жилье 1оч	552	66,240	8,853	3,421	99,360	5,673	2,314	165,600	13,698	6,873
2	Встроенные помещения	198	1,384	0,925	0,512	1,780	0,925	0,512	3,164	1,637	2,470

Водопотребление составит – 61598,86 м3 в год.

Годовой расход холодной воды составит $66,240 + 1,384 \text{ м3/сут.} \times 365 \text{ дн.} = 24682,76 \text{ м}^3$

В том числе, годовой расход горячей воды составит $99,360 + 1,780 \text{ м3/сут.} \times 246 \text{ дн.} = 36916,1 \text{ м}^3$

Водоотведение – 61598,86 м3 в год.

Канализация: $165,600 + 3,164 \text{ м3/сут.} \times 246 \text{ дн.} = 61598,86 \text{ м}^3$

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

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: $326 \text{ чел} \times 25 \text{ л/сут} \times (22 \text{ дн.} \times 17 \text{ мес.}) = 3048100 \text{ л} = 3048,1 \text{ м}^3/\text{период строительства.}$

Водоотведение составит **3048,1 м3/период.**

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

Объем воды питьевого качества на строительные нужды, согласно ПСД, составит: **1617,11 м3/период строительства.** Также будет использоваться техническая вода в период строительных работ. Техническая вода будет доставляться из источника технического водоснабжения. Расход воды составит, согласно ПСД, **1617,11 куб. м воды.**

Общее водопотребление составит **3734,03 м3.**

Обмыв автотранспорта.

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

Осадок, образуемый при зачистке мойки колес автотранспорта, выгружается на твердую площадку, после естественной подсушки без накопления вывозится транспортом лицензированного предприятия на размещение. Периодически осуществляется, долив воды. В состав отхода входит осадок, образующийся при зачистке мойки колес.

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

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

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

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

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

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 6.1.

Баланс водоотведения и водопотребления

Таблица 6.1.

Произ- водство	Водопотребление, м³/год.							Водоотведение, м³/год.				
	Всего	На производственные нужды				На хо- зй- ственно – бытовые нужды	Безвоз- вратное потреб- ление	Всего	Объем сточной воды по- вторно использу- емой	Произ- вод- ствен- ные сточные воды	Хозй- ственно – быто- вые сточные воды	При- меча- ние
		Свежая вода		Оборот- ная вода	Повторно – используе- мая вода							
		Всего	В том числе питьево- го каче- ства									
При экс- плуата- ции объ- екта	61598,86	-	-	-	-	61598,86	-	61598,86	-	-	61598,86	
В период строи- тельных работ	8399,24	5351,1 4	1617,11	-	-	3048,1	5351,14	3048,1	-	-	3048,1	
Обмыв авто- транспор- та	49,5	49,5			49,5				49,5			

3.2 Поверхностные воды

Гидрографическая характеристика территории

Ишім (каз. Есіл) — река в Казахстане, левый и самый длинный приток Иртыша. Длина — 2450 км, площадь водосборного бассейна — 177 000 км² (163 000 км²). Среднегодовой сток реки составляет около 2,5 км³. Устье Ишима находится по левому берегу Иртыша, на его 1016 километре.

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

Территория проектируемого объекта находится на расстоянии 1465 м от поверхностного водного источника реки Есиль. В соответствии с постановлением Акимата города Астана от 20 октября 2023 года №205-2263, для реки Есиль установлена водоохранная зона – 500 метров и водоохранная полоса – 35 метров

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

Представлено письмо, выданное РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» 30.10.2025 №ЗТ-2025-03678807 о расположении земельного участка за пределами водоохранной зоны и водоохранной полосы данного водного объекта (**приложение 6**)

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.

- предотвращение попадания в водотоки продуктов неполного сгорания отработанных газов;

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

4. Охрана недр

На территории участка работ были проведены специальные геологические исследования на наличие месторождений и проявлений полезных ископаемых. По результатам исследований, данная территория благоприятна для строительства жилых секторов, промышленных предприятий и административных зданий, учреждений и т.д., так как на ней не обнаружены запасы полезных ископаемых. Также при строительстве здания, подсчитанные выбросы от объекта, не повлияют на водный режим озер и рек.

На участке строительства будет использоваться строительные материалы в объеме: щебня фракции 5-10 мм – 894,30 м³, щебень 10-20 мм– 90,75 м³, щебень 20-40 мм – 4534,24 м³, щебень 40-80мм – 1426,88 м³, песка – 2167,82 м³, гравий 10-20мм – 294,14 м³, гравий 20-40мм – 434,70 м³, пемза – 0,13 м³. Строительные инертные материалы будут использоваться только как строительные материалы. Источниками подвоза стройматериалов являются действующие предприятия, которые специализируются на реализации строительных материалов, в соответствии с договором. Поэтому при строительстве объекта прямого воздействия на эти виды недропользования оказываться не будет.

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

5. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

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

К отходам не относятся:

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

Накопление отходов:

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте **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.

На период эксплуатации.

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. Смешанные коммунальные отходы (СКО):

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

Образуются в непроеизводственной сфере деятельности персонала. Состав отходов (%): бумага и древесина - 60; тряпье - 7; пищевые отходы - 10; стеклотбой - 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 (м³, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях - 0,3 м³/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

$$V_{\text{ТБО}} = 516 \text{ жителя} * 0,3 \text{ м}^3 * 0,25 = 38,70 \text{ т/год}$$

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 СКО 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 СКО будут установлены на асфальтобетонной площадке. По мере образования будут передаваться спец. Организациям.

2. *Отходы уборки улиц:* 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.
 $0,0001 \text{ т} * 4602,20 \text{ м}^2 = 0,46022 \text{ тонн}$

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	количество накопления, т/год
Опасные отходы		
-	-	-
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы (СКО)	38,70	38,70
Отходы уборки улиц	0,46022	0,46022
Всего	39,16	39,16

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.

На период строительства будут образовываться следующие виды отходов:

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

Норма образования отхода составляет:

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

Где N – количество образующихся отходов, т/год;

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

$a = 0,015$ от массы электрода.

Таблица 8.1.

Подразделение	Расход электродов, т/год	Коэффициент образования отходов	Кол-во образующихся отходов, т/период строительства
Проектируемый объект	1,09928	0,015	0,016489

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

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

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

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

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

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

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

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

$$N = 0,001 \cdot 242 + 7,246352 \cdot 0,01 = 0,314464 \text{ т/год}$$

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

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

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

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

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

Количество человек взято из максимального количества рабочих на объекте:

$326 \text{ человека} * (0,3 \text{ м}^3/12*17) * 0,25 \text{ т/м}^3 = 34,6375 \text{ т/период строительства}$
Морфологический состав отхода.

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

Физическая характеристика отходов.

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

Способ хранения – раздельные контейнеры.

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

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

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

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

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

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_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):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

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

$$N = (0,12 \cdot 0,12) + (0,15 \cdot 0,12) + 0,12 = 0,1524 \text{ тонн/период строительства.}$$

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

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

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

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

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

5. *Отходы от удаления песка.*

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

$$M = V \cdot 0.15 \cdot 0.001, \text{ т/год, где}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$12255,45 \text{ т} * 2/100 = 245,109 \text{ т/период строительства.}$$

Образующиеся отходы будут вывозиться самовывозом на специализированное предприятие по договору.

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

Технологический процесс или производство, где образуются отходы.

Строительно-монтажные работы.

Морфологический состав отхода.

Цементный раствор

Физическая характеристика отходов.

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

Временное хранение-специально отведенный металлический контейнер

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

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

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

Объем образования отходов $4503 \text{ т} \cdot 1/100 = 45,03 \text{ т}$ /период строительства.

Код отхода- 170407. Относится к не опасным отходам

Технологический процесс или производство, где образуются отходы.

Строительно-монтажные работы.

Морфологический состав отхода.

Углеродистая, низколегированная или специальная сталь

Физическая характеристика отходов.

Агрегатное состояние – лом стальных изделий.

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

Отходы болтов, гвоздей накапливаются в специальной емкости.

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

Декларируемое количество образования отходов

Таблица 5.2.

наименование отхода	количество образования, 2026-2027 т/год	количество временного накопления, 2026-2027 т/год
Опасные отходы		
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	0,314464	0,314464
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	0,1524	0,1524
Всего	0,466864	0,466864
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы	34,6375	34,6375
Отходы сварки	0,016489	0,016489
Отходы от удаления песка	0,007425	0,007425
Остатки смеси, не прошедшей термическую обработку	245,109	245,109
Смешанные металлы	45,03	45,03
Всего	324,800414	324,800414
ИТОГО:	325,267278	325,267278

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

Согласно действующей редакции п.2 ст. 320 Кодекса, временное хранение не является размещением отходов. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

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

5.1 Рекомендации по обезвреживанию и утилизации отходов

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

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

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

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

6. Оценка физических воздействий на окружающую среду

Наиболее характерным физическим воздействием на этапе проведения работ является шум.

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

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

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

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

Природных источников радиационного загрязнения в пределах участка не выявлено.

Производственный шум

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

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

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

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

Мероприятия по снижению шумового воздействия. Согласно нормативному документу «Гигиенические нормативы уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» (Утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 03.12.2004 г. №

841 с изм. от 15.05.2008 г.) мероприятия по защите от шума помещений, зданий и территорий жилой застройки должны проводиться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и строительных норм, и правил.

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

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

- на источниках шума конструктивными и административными методами (применение 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 превышать нормативных значений вибраций для персонала.

Электромагнитные излучения

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

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

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

Площадь участка, отведенного под строительство, проектируемого объекта предоставлено 0,8662 га, согласно кадастрового паспорта объекта недвижимости. (Приложение 1. Постановление, Акт на земельный участок)

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 отведенных земельных участков.

7.1. Характеристика состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Территория изыскания расположена в районе улицы А.Байтурсынова в г.Нур-Султан. В геоморфологическом отношении это терраса р. Есиль. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 360,3 м до 361,2 м.

На основании полевого визуального обследования пробуренных скважин и по результатам лабораторных исследований грунтов установлено, что в геологическом строении на участке изысканий залегают аллювиальные грунты представленные суглинками, а так же элювиальные образования представленные суглинками и щебенистыми грунтами, и скальные грунты полеозоя. Сверху эти отложения перекрыты почвенно-растительным слоем современного возраста.

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

ИГЭ 1. Суглинки (а QII-III),

ИГЭ 2. Суглинки (eMz).

ИГЭ 3. Щебенистый грунт (eMz).

ИГЭ 4. Скальный грунт (Pz).

№ п/п	Наименование характери- стик	Единица измере- ний	Значения характеристик		
			Норма- тивные	Расчетные	
				По де- фор- мации	По несущей способно- сти.
ИГЭ 1. Суглинок (а QII-III)					
1	Удельное сцепление	МПа	0,020	-	-
2	Угол внутреннего трения	Градус	14	-	-
3	Модуль деформации	МПа	7	-	-
4	Плотность грунта	г/см3	2,00	-	-
ИГЭ 2. Суглинки элювиальные (eMz)					

1	Удельное сцепление	КПа	0,033	0,027	0,023
2	Угол внутреннего трения	Градус	22	20	19
3	Модуль деформации	МПа	13	13	13
4	Плотность грунта	г/см ³	1,95	1,95	1,93
ИГЭ 3. Щебенистые грунты (eMz)					
1	Расчетное сопротивление (R _o)	МПа	0,40	-	-
2	Модуль деформации	МПа	30	-	-
ИГЭ 4. Скальные грунты (Pz)					
1	Предел прочности на сжатие	МПа	6,5	-	-
2	Плотность грунта	г/см ³	2,2	-	-

Подземные воды на площадке вскрыты на глубинах 2,8 – 3,6 м от поверхности земли. Абсолютные отметки установившегося уровня 357,5 – 357,7 м. Прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод составляет 1,0 м выше от установившегося. Водовмещающими грунтами являются все грунты вскрытые на участке изыскания. Величины коэффициентов фильтрации приняты по материалам изыскания прежних лет:

для четвертичных суглинков - 0,24 м/сутки,

для элювиальных суглинков - 0,24 м/сутки,

для щебенистых грунтов – 2,4 м/сутки.

По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как кальциевые, сульфатные, натриево-калиевые, хлоридные, с минерализацией 4,05 г/л.

По отношению к бетонам марки W4 подземные воды обладают сильной агрессивностью на портландцемент, и среднеагрессивные на арматуру к железобетонным конструкциям.

Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к свинцовой – высокая.

По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) воды корродирующие.

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к неподтопляемой.

Грунты просадочными и набухающими свойствами не обладают.

7.2. Мероприятия и проектные решения в зоне воздействия

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

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

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

1. Механические повреждения;

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

Воздействие транспорта

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

1. с уничтоженным почвенным покровом (действующие дороги);
2. с нарушенным почвенным покровом (разовые проезды).
3. захламление территории

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

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

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

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

1. перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;
2. поддержание в чистоте строительных площадок и прилегающих территорий;
3. размещение отходов только в специальных контейнерах с последующим вывозом;

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

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

8. Оценка воздействия на растительный и животный мир

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 кречетам 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 особоохраняемые природные территории, исторические и археологические памятники.

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.

Проектом не предусматривается вырубка зеленых насаждений, в связи с их отсутствием.

Проектом предусматривается озеленение территории:

ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ (на уровне земли)

Поз.	Наименование породы или вида насаждения	Воз- раст, лет	Кол.	Примечания	
				Условные обозначения. Размер кома, м	Размер ямы без ДЭС, м
1	Газон, АГСК 254-106-0101 м ²		1095,02	 травосмесь	
Кустарники					
3	Черемуха виргинская АГСК 254-104-2802 (h=0.5-0.8м)размеры кома 0.8 м х 0.8 м х 0,5 м	5-7	5		1,0 х 0,65 ДЭС = 0,20
4	Сирень обыкновенная АГСК 254-104-0404 (h=0.5-0.8м)размеры кома 0.8 м х 0.8 м х 0,5 м	5-7	10		1,0 х 0,65 ДЭС = 0,20
5	Спирея городчатая АГСК 254-104-2702 (h=0.5-0.8м) размеры кома 0.8 м х 0.8 м х 0,5 м	5-7	21		1,0 х 0,65 ДЭС = 0,20
6	Жимолость однорядная АГСК 254-104-1202 (5шт/п.м)размеры кома 0.3 м х 0.3 м		41п.м/ 205шт		0,5 х 0,5 ДЭС = 0,20
Деревья					
7	Яблоня сибирская АГСК 254-103-4301 (h=2.5м) размеры кома 0.5 м х 0.5 м х 0.4 м	7-9	7		1,5 х 1,5 х 0,85 ДЭС = 0,20

ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ (на кровле паркинга)

Поз.	Наименование породы или вида насаждения	Воз- раст, лет	Кол.	Примечания	
				Условные обозначения. Размер кома, м	Размер ямы без ДЭС, м
8	Газон, АГСК 254-106-0101 м ²		650,00	 травосмесь	
Деревья					
9	Ель колючая в кадке АГСК 254-101-0101 (h=0.1-1.0м) размеры кома 0.5 м х 0.5 м х 0.4 м	5-7	15		

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

Проведение работ на проектируемом объекте практически не окажет влияния на экологические условия прилегающих районов и условия жизни населения. Выбросы от строительных работ относятся к локальным, характеризующиеся повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне проводимых работ. Продолжительность воздействия выбросов - непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, следовательно, влияние объекта оценивается как незначительное. Оценка уровня воздействия на компоненты окружающей среды осуществлялась на основе сопоставления фактического уровня загрязнения экосистемы вредными веществами с существующими санитарно-гигиеническими нормами ПДК.

Проведенный анализ позволяет сделать заключение, что загрязнение атмосферы и почвенного слоя происходит в весьма незначительной степени в результате выбросов загрязняющих веществ лишь в период строительных работ.

Проанализировав и оценив особенности намечаемой деятельности, небольшой объем выбросов, можно заключить, что проведение работ при строгом соблюдении правил эксплуатации и реализации намеченных проектных решений не будет оказывать существенного негативного влияния на здоровье человека, на животный и растительный мир, на почвы и грунты, на поверхностные и подземные воды, на прилегающую территорию и ее ландшафт.

Влияние реализации проекта на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное. Строительство объекта будет способствовать созданию дополнительных рабочих мест во время строительства и функционирования объекта.

Воздействие проектируемого объекта на здоровье населения

Работы по внедрению проекта предполагается вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально – бытовую инфраструктуру.

При проведении работ на предприятии необходимо руководствоваться:

- Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации и ориентировочные безопасные уровни вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (Приказ Министра здравоохранения №841 от 03.12.2004);
- Гигиенические нормативы «Гигиенические нормативы уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» (Приказ Министра здравоохранения №841 от 03.12.2004);
- «Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах» (Приказ Министра здравоохранения №139 от 24.03.2005).

При поступлении на работу, работники проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем – периодические медосмотры. Все работники проходят необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом местных региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологической ситуации в районе работ маловероятно.

Охрана здоровья работников – один из важнейших вопросов, который будет постоянно контролироваться руководством.

На период эксплуатации.

Район, в котором возводится проектируемый объект является достаточно молодым. Рядом ведется строительство еще нескольких новых жилых домов, многие из которых будут иметь собственную инфраструктуру, что сделает проживание здесь еще более комфортным.

На период строительства.

Реализация проектируемого объекта будет способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет за счет налоговых отчислений, а также позволит создать дополнительные рабочие места.

11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

11.1 Ценность природных комплексов

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

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

Действующий объект не затрагивает 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:

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

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

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

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

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

Сбор, хранение и утилизация производственных отходов отдельные по видам.

Для утилизации отходов заключить договора на их утилизацию.

Охрана растительного и животного мира

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

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

исключение проливов ГСМ, своевременная их ликвидация;

санитарная очистка территорий строительства.

Физические воздействия.

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

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;

- обязательное соблюдение правил техники безопасности.

13. Основные выводы по результатам оценки воздействия на окружающую среду

В данной работе выполнена качественная и количественная Охрана окружающей среды к проекту «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу г.Астана, район Сарайшык, ул.Ахмета Байтурсынулы, участок №12/3 » (без наружных инженерных сетей).

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, Охрана окружающей среды в районе проведения работ показала, что последствия данной хозяйственной деятельности будут, не столь значительны при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий, проектных решений, экологических норм и требований.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства объекта

Общие сведения.

1. Общие сведения.

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

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

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Астана, район Сарайшык
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{mr} = 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 = 14.2 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 :028 Астана, район Сарайшык.
Объект :0002 Бестогай 1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000201 6004 П1	2.0				0.0	183	308	38	20	77	3.0	1.000	0	0.0223890	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :028 Астана, район Сарайшык.
Объект :0002 Бестогай 1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 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
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]-	[м/с]-	[м]-
1	000201 6004	0.022389	П1	5.997429	0.50	5.7
~~~~~						
Суммарный  $M_q$  = 0.022389 г/с						
Сумма  $C_m$  по всем источникам = 5.997429 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.  
Объект :0002 Бестогай 1.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:  
Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 624х520 с шагом 52  
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 :028 Астана, район Сарайшык.  
Объект :0002 Бестогай 1.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 186, Y= 245  
размеры: длина(по X)= 624, ширина(по Y)= 520, шаг сетки= 52  
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= 505 : Y-строка 1 Стах= 0.129 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=181)

-----;

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;

Qс : 0.048: 0.059: 0.073: 0.089: 0.107: 0.122: 0.129: 0.123: 0.108: 0.090: 0.073: 0.058: 0.047:

Сс : 0.019: 0.023: 0.029: 0.036: 0.043: 0.049: 0.051: 0.049: 0.043: 0.036: 0.029: 0.023: 0.019:

Фоп: 123 : 127 : 134 : 142 : 153 : 166 : 181 : 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 :

~~~~~

y= 453 : Y-строка 2 Стах= 0.181 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=181)

-----;

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;

Qс : 0.054: 0.068: 0.087: 0.110: 0.138: 0.165: 0.181: 0.170: 0.141: 0.111: 0.086: 0.067: 0.053:

Сс : 0.021: 0.027: 0.035: 0.044: 0.055: 0.066: 0.073: 0.068: 0.057: 0.045: 0.035: 0.027: 0.021:

Фоп: 115 : 119 : 125 : 133 : 145 : 161 : 181 : 201 : 217 : 228 : 236 : 241 : 245 :

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= 401 : Y-строка 3 Стах= 0.272 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=182)

-----;

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;

Qс : 0.059: 0.076: 0.099: 0.130: 0.165: 0.218: 0.272: 0.235: 0.175: 0.132: 0.099: 0.075: 0.058:

Сс : 0.024: 0.030: 0.040: 0.052: 0.066: 0.087: 0.109: 0.094: 0.070: 0.053: 0.040: 0.030: 0.023:

Фоп: 107 : 110 : 114 : 121 : 132 : 152 : 182 : 211 : 229 : 240 : 246 : 251 : 254 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.95 : 7.61 : 6.04 : 7.78 :11.36 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -15 : Y-строка 11 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=359)

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс : 0.027: 0.034: 0.044: 0.051: 0.057: 0.060: 0.061: 0.059: 0.055: 0.050: 0.043: 0.033: 0.026:

Cс : 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.022: 0.020: 0.017: 0.013: 0.010:

Фоп: 44 : 39 : 32 : 25 : 17 : 9 : 359 : 350 : 342 : 334 : 327 : 321 : 316 :

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 :

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

Координаты точки : X= 186.0 м, Y= 297.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1899730 доли ПДКмр |

| 0.4759892 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 356 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|-----------|--------|---------------|
|------|-----|-----|--------|-------|-----------|--------|---------------|

| | | | | | | | | | |
|------|--------|------|-----|-----------|-------------|-------|-------|-------|-----|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | --- | М-(Mq)--- | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M | --- |
|------|--------|------|-----|-----------|-------------|-------|-------|-------|-----|

| | | | | | | | | | |
|---|--------|------|----|--------|----------|-------|-------|------------|--|
| 1 | 000201 | 6004 | П1 | 0.0224 | 1.189973 | 100.0 | 100.0 | 53.1498947 | |
|---|--------|------|----|--------|----------|-------|-------|------------|--|

| | | | | | | | | | |
|-----------|--|--|--|----------|-------|--|--|--|--|
| В сумме = | | | | 1.189973 | 100.0 | | | | |
|-----------|--|--|--|----------|-------|--|--|--|--|

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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

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

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 186 м; Y= 245 |

| Длина и ширина : L= 624 м; В= 520 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 52 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-| 0.048 0.059 0.073 0.089 0.107 0.122 0.129 0.123 0.108 0.090 0.073 0.058 0.047 | - 1

| | | | | | | | | | | | | |

2-| 0.054 0.068 0.087 0.110 0.138 0.165 0.181 0.170 0.141 0.111 0.086 0.067 0.053 | - 2

| | | | | | | | | | | | | |

3-| 0.059 0.076 0.099 0.130 0.165 0.218 0.272 0.235 0.175 0.132 0.099 0.075 0.058 | - 3

| | | | | | | | | | | | | |

4-| 0.062 0.082 0.108 0.143 0.180 0.378 0.925 0.374 0.190 0.143 0.107 0.080 0.060 | - 4

| | | | | ^ | | | | | | | |

5-| 0.063 0.083 0.112 0.148 0.192 0.548 1.190 0.438 0.180 0.142 0.107 0.080 0.061 | - 5

| | | | | ^ | | | | | | | |

6-С 0.061 0.081 0.108 0.145 0.194 0.321 0.472 0.264 0.170 0.134 0.102 0.077 0.059 С- 6

| | | | | | | | | | | | | |

7-| 0.057 0.074 0.097 0.128 0.167 0.210 0.225 0.190 0.151 0.119 0.091 0.071 0.055 | - 7

| | | | | | | | | | | | | |

8-| 0.052 0.065 0.083 0.105 0.130 0.151 0.157 0.144 0.122 0.099 0.079 0.062 0.050 | - 8

| | | | | | | | | | | | | |

9-| 0.045 0.056 0.069 0.083 0.098 0.109 0.112 0.106 0.094 0.079 0.066 0.054 0.043 | - 9

| | | | | | | | | | | | | |

10-| 0.035 0.047 0.056 0.065 0.073 0.080 0.081 0.078 0.071 0.063 0.054 0.045 0.033 | -10

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 11- | 0.027 | 0.034 | 0.044 | 0.051 | 0.057 | 0.060 | 0.061 | 0.059 | 0.055 | 0.050 | 0.043 | 0.033 | 0.026 | -11 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 1.1899730$ долей ПДК<sub>мр</sub>
 $= 0.4759892$ мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: $X_m = 186.0$ м
 (X-столбец 7, Y-строка 5) $Y_m = 297.0$ м
 При опасном направлении ветра : 356 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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

ПДК<sub>мр</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: 59

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= 505: 407: 405: 454: 459: 503: 459: 457: 355: 407: 408: 361: 360: 244: 276:

x= 0: -1: -2: 11: 12: 24: -12: -13: -15: -25: -25: -37: -38: 227: 236:

Qс: 0.079: 0.109: 0.109: 0.101: 0.099: 0.088: 0.089: 0.089: 0.112: 0.097: 0.096: 0.098: 0.098: 0.302: 0.386:

Cс: 0.032: 0.044: 0.044: 0.040: 0.040: 0.035: 0.036: 0.036: 0.045: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.121: 0.154:

Фоп: 137: 118: 118: 130: 131: 141: 128: 127: 103: 115: 116: 104: 103: 324: 299:

Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:1.96: 1.21:

y= 290: 291: 292: 311: 253: 327: 332: 276: 363: 287: 234: 393: 394: 305: 424:

x= 241: 241: 241: 246: 249: 249: 253: 255: 256: 258: 263: 265: 266: 272: 275:

Qс: 0.387: 0.390: 0.393: 0.372: 0.246: 0.341: 0.308: 0.265: 0.248: 0.268: 0.192: 0.208: 0.206: 0.225: 0.173:

Cс: 0.155: 0.156: 0.157: 0.149: 0.098: 0.136: 0.123: 0.106: 0.099: 0.107: 0.077: 0.083: 0.082: 0.090: 0.069:

Фоп: 287: 286: 285: 268: 309: 255: 252: 293: 234: 285: 312: 224: 224: 272: 219:

Уоп: 1.25: 1.24: 1.24: 1.30: 2.31: 1.50: 1.75: 1.88: 3.05: 1.85: 8.29: 8.92: 9.07: 2.32: 12.00:

y= 379: 443: 393: 461: 243: 253: 321: 420: 352: 289: 298: 224: 433: 248: 438:

x= 279: 280: 283: 286: 287: 288: 288: 290: 293: 295: 298: 299: 304: 305: 306:

Qс: 0.198: 0.155: 0.186: 0.138: 0.172: 0.173: 0.188: 0.164: 0.186: 0.174: 0.174: 0.157: 0.145: 0.160: 0.141:

Cс: 0.079: 0.062: 0.075: 0.055: 0.069: 0.069: 0.075: 0.066: 0.074: 0.070: 0.070: 0.063: 0.058: 0.064: 0.056:

Фоп: 234: 216: 230: 214: 302: 297: 263: 224: 248: 280: 275: 306: 224: 296: 224:

Уоп: 9.04: 12.00: 10.30: 12.00: 9.47: 8.98: 7.86: 12.00: 8.99: 8.56: 8.57: 11.53: 12.00: 10.81: 12.00:

y= 371: 450: 432: 453: 284: 311: 385: 341: 426: 363: 380: 409: 432: 438:

x= 308: 310: 311: 311: 317: 324: 324: 331: 335: 336: 340: 348: 355: 357:

Qс : 0.168: 0.141: 0.129: 0.158: 0.156: 0.151: 0.152: 0.127: 0.146: 0.139: 0.125: 0.112: 0.109:
Cс : 0.067: 0.053: 0.056: 0.052: 0.063: 0.062: 0.060: 0.061: 0.051: 0.058: 0.056: 0.050: 0.045: 0.044:
Фоп: 243 : 222 : 226 : 222 : 280 : 269 : 242 : 258 : 232 : 250 : 246 : 239 : 234 : 233 :
Uоп:11.23 :12.00 :12.00 :12.00 :10.89 :11.34 :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= 241.0 м, Y= 292.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3927718 доли ПДКмр |  
| 0.1571087 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 285 град.
и скорости ветра 1.24 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 | 000201 6004 | П1 | 0.0224 | 0.392772 | 100.0 | 100.0 | 17.5430698 |
| В сумме = | | | 0.392772 | 100.0 | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :028 Астана, район Сарайшык.
Объект :0002 Бестогай 1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

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

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|-----|---|---|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис> ~~~~~ ~~~~~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ гр. ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ г/с~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000201 6004 П1 | 2.0 | | | | | 0.0 | 183 | 308 | 38 | 20 | 77 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0015260 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :028 Астана, район Сарайшык.
Объект :0002 Бестогай 1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

| | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------|-----|----------|------|-----|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | | | | | |
| Их расчетные параметры | | | | | | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | | | |
| -п/п- <об-п>--<ис> ----- --- -[доли ПДК]- --[м/с]-- ---[м]--- | | | | | | | | | |
| 1 | 000201 6004 | 0.001526 | П1 | 5.636067 | 0.50 | 5.7 | | | |
| Суммарный Мq = 0.001526 г/с | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 5.636067 долей ПДК | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :028 Астана, район Сарайшык.
Объект :0002 Бестогай 1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 624x520 с шагом 52
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 :028 Астана, район Сарайшык.
Объект :0002 Бестогай 1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 186, Y= 245
размеры: длина(по X)= 624, ширина(по Y)= 520, шаг сетки= 52
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= 505 : Y-строка 1 Стах= 0.121 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=181)

-----;
х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс : 0.045: 0.055: 0.068: 0.084: 0.100: 0.114: 0.121: 0.115: 0.101: 0.084: 0.068: 0.055: 0.044:
Сс : 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:
Фоп: 123 : 127 : 134 : 142 : 153 : 166 : 181 : 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 :
~~~~~

y= 453 : Y-строка 2 Стах= 0.170 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=181)

-----;  
х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;  
Qс : 0.050: 0.064: 0.081: 0.103: 0.129: 0.156: 0.170: 0.160: 0.133: 0.105: 0.081: 0.063: 0.050:  
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: 115 : 119 : 125 : 133 : 145 : 161 : 181 : 201 : 217 : 228 : 236 : 241 : 245 :  
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= 401 : Y-строка 3 Стах= 0.256 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=182)

-----;
х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс : 0.055: 0.071: 0.093: 0.122: 0.155: 0.204: 0.256: 0.221: 0.164: 0.124: 0.093: 0.070: 0.054:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 107 : 110 : 114 : 121 : 132 : 152 : 182 : 211 : 229 : 240 : 246 : 251 : 254 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.95 : 7.61 : 6.04 : 7.78 :11.36 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 349 : Y-строка 4 Стах= 0.869 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=184)

-----;  
х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;  
Qс : 0.058: 0.077: 0.102: 0.134: 0.169: 0.355: 0.869: 0.351: 0.178: 0.134: 0.100: 0.075: 0.057:  
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 98 : 99 : 101 : 105 : 112 : 128 : 184 : 235 : 249 : 256 : 259 : 261 : 263 :  
~~~~~


Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 186.0 м, Y= 297.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1182742 доли ПДКмр |
| 0.0111827 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 356 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

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

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|------|--------|------------|----------|-------------|-------------|---------|-------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния | | |
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ---- | М-(Mq) | ---- | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 000201 | 6004 | П1 | 0.00152600 | 1.118274 | 100.0 | 100.0 | 2126.00 | |
| В сумме = | | | | 1.118274 | 100.0 | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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 1

| Координаты центра : X= 186 м; Y= 245 |

| Длина и ширина : L= 624 м; В= 520 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 52 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- | 0.045 | 0.055 | 0.068 | 0.084 | 0.100 | 0.114 | 0.121 | 0.115 | 0.101 | 0.084 | 0.068 | 0.055 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 2- | 0.050 | 0.064 | 0.081 | 0.103 | 0.129 | 0.156 | 0.170 | 0.160 | 0.133 | 0.105 | 0.081 | 0.063 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 3- | 0.055 | 0.071 | 0.093 | 0.122 | 0.155 | 0.204 | 0.256 | 0.221 | 0.164 | 0.124 | 0.093 | 0.070 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 4- | 0.058 | 0.077 | 0.102 | 0.134 | 0.169 | 0.355 | 0.869 | 0.351 | 0.178 | 0.134 | 0.100 | 0.075 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 5- | 0.059 | 0.078 | 0.105 | 0.139 | 0.180 | 0.515 | 1.118 | 0.411 | 0.169 | 0.134 | 0.101 | 0.075 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 6-С | 0.058 | 0.076 | 0.101 | 0.136 | 0.183 | 0.301 | 0.444 | 0.248 | 0.160 | 0.126 | 0.096 | 0.072 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 7- | 0.054 | 0.070 | 0.092 | 0.121 | 0.157 | 0.197 | 0.211 | 0.178 | 0.142 | 0.111 | 0.086 | 0.066 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 8- | 0.049 | 0.062 | 0.078 | 0.099 | 0.122 | 0.142 | 0.147 | 0.135 | 0.114 | 0.093 | 0.074 | 0.059 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 9- | 0.042 | 0.053 | 0.064 | 0.078 | 0.092 | 0.102 | 0.105 | 0.099 | 0.088 | 0.074 | 0.062 | 0.051 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 10- | 0.032 | 0.044 | 0.053 | 0.061 | 0.069 | 0.075 | 0.077 | 0.074 | 0.067 | 0.059 | 0.051 | 0.043 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 11- | 0.025 | 0.032 | 0.041 | 0.048 | 0.053 | 0.056 | 0.057 | 0.056 | 0.052 | 0.047 | 0.040 | 0.031 |
| | | | | | | | | | | | | |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 1.1182742 долей ПДКмр
= 0.0111827 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 186.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 5) Ym = 297.0 м

При опасном направлении ветра : 356 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :028 Астана, район Сарайшык.
Объект :0002 Бестогай 1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
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: 59
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= 505: 407: 405: 454: 459: 503: 459: 457: 355: 407: 408: 361: 360: 244: 276:

x= 0: -1: -2: 11: 12: 24: -12: -13: -15: -25: -25: -37: -38: 227: 236:

Qс: 0.075: 0.103: 0.103: 0.094: 0.093: 0.082: 0.084: 0.084: 0.105: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.284: 0.362:
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: 0.003: 0.004:
Фоп: 137: 118: 118: 130: 131: 141: 128: 127: 103: 115: 116: 104: 103: 324: 299:
Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:1.96:1.21:
~~~~~

y= 290: 291: 292: 311: 253: 327: 332: 276: 363: 287: 234: 393: 394: 305: 424:  
-----  
x= 241: 241: 241: 246: 249: 249: 253: 255: 256: 258: 263: 265: 266: 272: 275:  
-----  
Qс: 0.364: 0.367: 0.369: 0.349: 0.231: 0.320: 0.289: 0.249: 0.233: 0.252: 0.180: 0.196: 0.194: 0.211: 0.163:  
Cс: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Фоп: 287: 286: 285: 268: 309: 255: 252: 293: 234: 285: 312: 224: 224: 272: 219:  
Уоп: 1.25: 1.24: 1.24: 1.30: 2.31: 1.50: 1.75: 1.88: 3.05: 1.85: 8.29: 8.92: 9.07: 2.32: 12.00:  
~~~~~

y= 379: 443: 393: 461: 243: 253: 321: 420: 352: 289: 298: 224: 433: 248: 438:

x= 279: 280: 283: 286: 287: 288: 288: 290: 293: 295: 298: 299: 304: 305: 306:

Qс: 0.186: 0.146: 0.175: 0.130: 0.162: 0.163: 0.176: 0.154: 0.175: 0.164: 0.164: 0.148: 0.137: 0.150: 0.132:
Cс: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:
Фоп: 234: 216: 230: 214: 302: 297: 263: 224: 248: 280: 275: 306: 224: 296: 224:
Уоп: 9.04: 12.00: 10.30: 12.00: 9.47: 8.98: 7.86: 12.00: 8.99: 8.56: 8.57: 11.53: 12.00: 10.81: 12.00:
~~~~~

y= 371: 450: 432: 453: 284: 311: 385: 341: 426: 363: 380: 409: 432: 438:  
-----  
x= 308: 310: 311: 311: 317: 324: 324: 331: 335: 336: 340: 348: 355: 357:  
-----  
Qс: 0.158: 0.124: 0.133: 0.121: 0.148: 0.147: 0.142: 0.143: 0.120: 0.137: 0.131: 0.117: 0.106: 0.103:  
Cс: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 243: 222: 226: 222: 280: 269: 242: 258: 232: 250: 246: 239: 234: 233:  
Уоп:11.23:12.00:12.00:12.00:10.89:11.34:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 241.0 м, Y= 292.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3691062 доли ПДКмр |
| 0.0036911 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 285 град.  
и скорости ветра 1.24 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 | 000201 6004 | П1 | 0.00152600 | 0.369106 | 100.0 | 100.0 | 701.7227783 |
| В сумме = | | | | 0.369106 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :028 Астана, район Сарайшык.
 Объект :0002 Бестогай 1.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
 Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
 ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|---|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 000201 6006 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 177 | 306 | 7 | 7 | 81 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0000930 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :028 Астана, район Сарайшык.
 Объект :0002 Бестогай 1.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 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 См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|-----------|-------------|------------------------|-----|----------|------|-----|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| 1 | 000201 6006 | 0.000093 | П1 | 0.049825 | 0.50 | 5.7 |

Суммарный Мq = 0.000093 г/с
 Сумма См по всем источникам = 0.049825 долей ПДК
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
 Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :028 Астана, район Сарайшык.
 Объект :0002 Бестогай 1.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)
 Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
 ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 624x520 с шагом 52
 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 :028 Астана, район Сарайшык.
 Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :028 Астана, район Сарайшык.
Объект :0002 Бестогай 1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :028 Астана, район Сарайшык.
Объект :0002 Бестогай 1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :028 Астана, район Сарайшык.
Объект :0002 Бестогай 1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

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

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 000201 | 6006 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 177 | 306 | 7 | 7 | 81 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0001850 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :028 Астана, район Сарайшык.
Объект :0002 Бестогай 1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

| Источники | | | | | | | | | | | | | | | Их расчетные параметры | | |
|--|-------------|----------|------|------------|-----------|------|---------|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Xm | | | | | | | | | | | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | --[м/с]-- | ---- | [м]---- | | | | | | | | | | |
| 1 | 000201 6006 | 0.000185 | П1 | 9.107712 | 0.50 | 5.7 | | | | | | | | | | | |
| Суммарный Mq = 0.000185 г/с | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 9.107712 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 624x520 с шагом 52

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 :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 186, Y= 245

размеры: длина(по X)= 624, ширина(по Y)= 520, шаг сетки= 52

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= 505 : Y-строка 1 Стах= 0.199 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=182)

-----:

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----:

Qс : 0.077: 0.095: 0.118: 0.145: 0.172: 0.193: 0.199: 0.188: 0.163: 0.136: 0.110: 0.088: 0.072:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 123 : 128 : 135 : 143 : 154 : 168 : 182 : 197 : 209 : 220 : 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 :

~~~~~

y= 453 : Y-строка 2 Стах= 0.290 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=183)

-----:

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----:

Qс : 0.087: 0.112: 0.145: 0.188: 0.237: 0.277: 0.290: 0.266: 0.220: 0.173: 0.133: 0.103: 0.081:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 116 : 120 : 126 : 135 : 147 : 164 : 183 : 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 :

~~~~~

y= 401 : Y-строка 3 Стах= 0.474 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=185)

-----:

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----:

Qс : 0.096: 0.127: 0.172: 0.236: 0.320: 0.425: 0.474: 0.390: 0.291: 0.213: 0.155: 0.116: 0.088:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 107 : 111 : 115 : 123 : 135 : 155 : 185 : 213 : 230 : 240 : 246 : 251 : 254 :



y= -15 : Y-строка 11 Cmax= 0.095 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=358)

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс : 0.042: 0.054: 0.071: 0.080: 0.088: 0.093: 0.095: 0.092: 0.086: 0.077: 0.065: 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: 43 : 38 : 32 : 25 : 17 : 8 : 358 : 349 : 341 : 333 : 326 : 320 : 315 :

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 :

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

Координаты точки : X= 186.0 м, Y= 297.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.6621909 доли ПДКмр |

| 0.0056622 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 316 град.

и скорости ветра 0.55 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |

|----|<О6-П><Ис>|---|---М-(Мq)--| -С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/М ---|

| 1 |000201 6006| П1| 0.00018500| 5.662191 | 100.0 | 100.0 | 66614.01 |

| В сумме = 5.662191 100.0 |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____

| Координаты центра : X= 186 м; Y= 245 |

| Длина и ширина : L= 624 м; B= 520 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 52 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-| 0.077 0.095 0.118 0.145 0.172 0.193 0.199 0.188 0.163 0.136 0.110 0.088 0.072 |- 1

| | | | | | | | | | | | | |

2-| 0.087 0.112 0.145 0.188 0.237 0.277 0.290 0.266 0.220 0.173 0.133 0.103 0.081 |- 2

| | | | | | | | | | | | | |

3-| 0.096 0.127 0.172 0.236 0.320 0.425 0.474 0.390 0.291 0.213 0.155 0.116 0.088 |- 3

| | | | | | | | | | | | | |

4-| 0.103 0.138 0.193 0.277 0.424 0.830 1.414 0.639 0.363 0.245 0.172 0.125 0.094 |- 4

| | | | | | | | | | | | | |

5-| 0.104 0.141 0.198 0.288 0.468 1.377 5.662 0.827 0.389 0.255 0.177 0.127 0.095 |- 5

| | | | | | ^ | | | | | | | |

6-С 0.101 0.135 0.187 0.264 0.387 0.630 0.822 0.533 0.338 0.236 0.168 0.122 0.092 C- 6

| | | | | | | | | | | | | |

7-| 0.093 0.122 0.163 0.219 0.289 0.361 0.388 0.338 0.265 0.198 0.148 0.112 0.086 |- 7

| | | | | | | | | | | | | |

8-| 0.083 0.106 0.135 0.172 0.212 0.244 0.254 0.236 0.199 0.159 0.125 0.098 0.078 |- 8

| | | | | | | | | | | | | |

9-| 0.073 0.089 0.109 0.132 0.155 0.172 0.176 0.167 0.148 0.125 0.103 0.084 0.065 |- 9

| | | | | | | | | | | | | |

10-| 0.055 0.075 0.088 0.102 0.115 0.125 0.127 0.122 0.111 0.098 0.084 0.070 0.050 |-10

| | | | | | | | | | | | | |

11-| 0.042 0.054 0.071 0.080 0.088 0.093 0.095 0.092 0.086 0.077 0.065 0.050 0.039 |-11

| | | | | | | | | | | | | |

|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

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

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 5.6621909$  долей ПДК_{мр}  
= 0.0056622 мг/м³  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 186.0$  м  
(X-столбец 7, Y-строка 5)  $Y_m = 297.0$  м  
При опасном направлении ветра : 316 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.55 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :028 Астана, район Сарайшык.  
Объект :0002 Бестогай 1.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:  
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
ПДК_{мр} для примеси 0184 = 0.001 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 59  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| 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= 505: 407: 405: 454: 459: 503: 459: 457: 355: 407: 408: 361: 360: 244: 276:

x= 0: -1: -2: 11: 12: 24: -12: -13: -15: -25: -25: -37: -38: 227: 236:

Qс: 0.129: 0.191: 0.192: 0.170: 0.167: 0.143: 0.149: 0.149: 0.200: 0.166: 0.166: 0.171: 0.171: 0.586: 0.748:

Cс: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:

Фоп: 138: 119: 119: 132: 133: 142: 129: 128: 104: 116: 117: 104: 104: 321: 297:

Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:4.70:3.11:

y= 290: 291: 292: 311: 253: 327: 332: 276: 363: 287: 234: 393: 394: 305: 424:

x= 241: 241: 241: 246: 249: 249: 253: 255: 256: 258: 263: 265: 266: 272: 275:

Qс: 0.752: 0.755: 0.758: 0.706: 0.510: 0.635: 0.582: 0.554: 0.464: 0.557: 0.394: 0.353: 0.349: 0.476: 0.278:

Cс: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 284: 283: 282: 266: 307: 254: 251: 291: 234: 283: 310: 225: 225: 271: 220:

Уоп: 3.08: 3.04: 2.99: 3.48: 6.05: 4.17: 4.79: 5.43: 6.88: 5.38: 8.44: 9.58: 9.71: 6.62: 12.00:

y= 379: 443: 393: 461: 243: 253: 321: 420: 352: 289: 298: 224: 433: 248: 438:

x= 279: 280: 283: 286: 287: 288: 288: 290: 293: 295: 298: 299: 304: 305: 306:

Qс: 0.348: 0.244: 0.314: 0.214: 0.344: 0.355: 0.395: 0.264: 0.350: 0.368: 0.361: 0.292: 0.230: 0.306: 0.222:

Cс: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 234: 217: 231: 215: 300: 296: 262: 225: 248: 278: 274: 304: 225: 294: 224:

Уоп: 9.78: 12.00: 10.96: 12.00: 9.88: 9.47: 8.37: 12.00: 9.68: 9.10: 9.31: 12.00: 12.00: 11.27: 12.00:

y= 371: 450: 432: 453: 284: 311: 385: 341: 426: 363: 380: 409: 432: 438:

x= 308: 310: 311: 311: 317: 324: 324: 331: 335: 336: 340: 348: 355: 357:

Qс: 0.293: 0.204: 0.223: 0.200: 0.304: 0.292: 0.252: 0.269: 0.201: 0.248: 0.230: 0.200: 0.176: 0.170:

Cс: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 244: 223: 227: 222: 279: 268: 242: 257: 233: 250: 246: 239: 235: 234:

Uоп:11.87 :12.00 :12.00 :12.00 :11.37 :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= 241.0 м, Y= 292.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7581939 доли ПДКмр |  
| 0.0007582 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 282 град.  
и скорости ветра 2.99 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
----	<Об-П>	<Ис>	---	М-(Мq)---	С[доли ПДК]	-----	-----	----	b=C/M ---
1	000201 6006	П1	0.00018500	0.758194	100.0	100.0	8919.93		
В сумме =				0.758194	100.0				

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000201 6004 П1	2.0				0.0	183	308	38	20	77	1.0	1.000	0	0.0163470	

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по										всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,									
расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$																			
Источники										Их расчетные параметры									
Номер	Код	$M$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$													
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	[доли ПДК]	---	[м/с]	---	[м]										
1	000201 6004	0.016347	П1	2.919290	0.50	11.4													
Суммарный $M_q = 0.016347$ г/с																			
Сумма $C_m$ по всем источникам = 2.919290 долей ПДК																			
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с																			

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 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	0.1195000	0.0701000	0.0073000	0.0691000	0.0588000
	0.0975000	0.3505000	0.0365000	0.3455000	0.2940000

Расчет по прямоугольнику 001 : 624х520 с шагом 52

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 :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 186, Y= 245

размеры: длина(по X)= 624, ширина(по Y)= 520, шаг сетки= 52

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

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

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

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

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

~~~~~

y= 505 : Y-строка 1 Cmax= 0.488 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=181)

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс : 0.358: 0.376: 0.432: 0.452: 0.467: 0.481: 0.488: 0.482: 0.469: 0.453: 0.433: 0.376: 0.363:

Сс : 0.072: 0.075: 0.086: 0.090: 0.093: 0.096: 0.098: 0.096: 0.094: 0.091: 0.087: 0.075: 0.073:

Сф : 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.294:

Фоп: 136 : 136 : 136 : 142 : 153 : 166 : 181 : 196 : 209 : 219 : 225 : 225 : 238 :

Uоп: 2.02 : 2.02 : 11.53 : 9.69 : 8.28 : 7.34 : 7.02 : 7.38 : 8.37 : 9.88 : 11.65 : 2.02 : 12.00 :

y= 453 : Y-строка 2 Cmax= 0.550 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=181)

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс : 0.350: 0.356: 0.383: 0.460: 0.496: 0.530: 0.550: 0.533: 0.500: 0.460: 0.398: 0.382: 0.369:

Сс : 0.070: 0.071: 0.077: 0.092: 0.099: 0.106: 0.110: 0.107: 0.100: 0.092: 0.080: 0.076: 0.074:

Сф : 0.350: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.294: 0.294: 0.294:

Фоп: СЕВ: 136 : 136 : 136 : 145 : 161 : 181 : 201 : 217 : 225 : 236 : 241 : 245 :

Uоп: > 2 : 2.02 : 2.02 : 7.80 : 5.65 : 3.67 : 3.46 : 4.12 : 5.87 : 7.97 : 10.02 : 12.00 : 12.00 :

y= 401 : Y-строка 3 Cmax= 0.724 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=182)

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс : 0.350: 0.350: 0.351: 0.386: 0.536: 0.652: 0.724: 0.657: 0.528: 0.439: 0.408: 0.388: 0.373:

Сс : 0.070: 0.070: 0.070: 0.077: 0.107: 0.130: 0.145: 0.131: 0.106: 0.088: 0.082: 0.078: 0.075:

Сф : 0.350: 0.350: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294:  
Фоп: СЕВ: СЕВ: 136: 136: 136: 152: 182: 211: 225: 240: 246: 251: 254 :  
Уоп: > 2 :> 2 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 5.86 : 8.72 :11.20 :12.00 :  
~~~~~

у= 349 :Y-строка 4 Стах= 1.254 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=184)
-----;
х= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
Qс : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.387: 0.724: 1.254: 0.757: 0.558: 0.453: 0.415: 0.392: 0.376:
Сс : 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.077: 0.145: 0.251: 0.151: 0.112: 0.091: 0.083: 0.078: 0.075:
Сф : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.097: 0.097: 0.097: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294:
Фоп: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: 112: 129: 184: 234: 249: 256: 259: 261: 263 :
Уоп: > 2 :> 2 :> 2 :> 2 : 1.01 : 0.71 : 0.61 : 2.02 : 2.02 : 3.72 : 7.98 :10.60 :12.00 :
~~~~~

у= 297 :Y-строка 5 Стах= 1.038 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=356)  
-----;  
х= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qс : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.424: 0.907: 1.038: 0.795: 0.567: 0.456: 0.415: 0.392: 0.376:  
Сс : 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.085: 0.181: 0.208: 0.159: 0.113: 0.091: 0.083: 0.078: 0.075:  
Сф : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294:  
Фоп: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: 84: 79: 356: 281: 276: 274: 273: 272: 272 :  
Уоп: > 2 :> 2 :> 2 :> 2 : 0.96 : 0.62 : 0.50 : 0.65 : 2.02 : 3.20 : 7.78 :10.47 :12.00 :  
~~~~~

у= 245 :Y-строка 6 Стах= 0.895 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=357)
-----;
х= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
Qс : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.452: 0.789: 0.895: 0.726: 0.525: 0.442: 0.410: 0.389: 0.374:
Сс : 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.090: 0.158: 0.179: 0.145: 0.105: 0.088: 0.082: 0.078: 0.075:
Сф : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294:
Фоп: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: 45: 45: 38: 357: 318: 300: 291: 287: 283: 281 :
Уоп: > 2 :> 2 :> 2 :> 2 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 3.87 : 8.24 :10.78 :12.00 :
~~~~~

у= 193 :Y-строка 7 Стах= 0.638 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=358)  
-----;  
х= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qс : 0.350: 0.354: 0.369: 0.432: 0.537: 0.605: 0.638: 0.588: 0.521: 0.425: 0.401: 0.384: 0.371:  
Сс : 0.070: 0.071: 0.074: 0.086: 0.107: 0.121: 0.128: 0.118: 0.104: 0.085: 0.080: 0.077: 0.074:  
Сф : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294:  
Фоп: СЕВ: 45: 45: 45: 42: 23: 358: 334: 317: 306: 298: 294: 290 :  
Уоп: > 2 : 2.02 : 2.02 : 2.04 : 3.69 : 2.21 : 2.02 : 2.02 : 3.39 : 6.92 : 9.23 :11.65 :12.00 :  
~~~~~

у= 141 :Y-строка 8 Стах= 0.521 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=359)
-----;
х= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
Qс : 0.358: 0.372: 0.413: 0.471: 0.494: 0.515: 0.521: 0.507: 0.485: 0.465: 0.396: 0.377: 0.365:
Сс : 0.072: 0.074: 0.083: 0.094: 0.099: 0.103: 0.104: 0.101: 0.097: 0.093: 0.079: 0.075: 0.073:
Сф : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.294: 0.294: 0.294:
Фоп: 45: 45: 45: 43: 31: 16: 359: 342: 327: 316: 316: 302: 298 :
Уоп: 2.02 : 2.02 :10.51 : 8.52 : 6.88 : 5.76 : 5.40 : 5.56 : 7.10 : 8.70 : 2.02 :12.00 :12.00 :
~~~~~

у= 89 :Y-строка 9 Стах= 0.478 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=359)  
-----;  
х= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qс : 0.371: 0.408: 0.440: 0.453: 0.465: 0.475: 0.478: 0.472: 0.461: 0.448: 0.437: 0.394: 0.367:  
Сс : 0.074: 0.082: 0.088: 0.091: 0.093: 0.095: 0.096: 0.094: 0.092: 0.090: 0.087: 0.079: 0.073:  
Сф : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:  
Фоп: 45: 45: 43: 35: 25: 13: 359: 346: 334: 324: 316: 316: 316 :  
Уоп: 2.02 :12.00 :12.00 :10.62 : 9.24 : 8.37 : 8.13 : 8.50 : 9.38 :10.78 :12.00 :12.00 : 2.02 :  
~~~~~

```

-----:
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----:
Qc : 0.400: 0.419: 0.428: 0.437: 0.445: 0.450: 0.451: 0.448: 0.442: 0.435: 0.426: 0.418: 0.390:
Cc : 0.080: 0.084: 0.086: 0.087: 0.089: 0.090: 0.090: 0.090: 0.088: 0.087: 0.085: 0.084: 0.078:
Cφ : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:
Φоп: 45 : 44 : 37 : 29 : 20 : 10 : 359 : 348 : 338 : 330 : 322 : 316 : 316 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.65 :11.01 :10.78 :11.06 :11.83 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----:

```

[illegible]

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.2538155 доли ПДКмр |
| 0.2507631 мг/м3 |

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

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад % | Сум. % | Коэф.влияния |
|----------|---|------|--------|----------|----------|-------------|--------------|
| ---- | <О6-П> | <ИС> | ---- | М-(Mq) | ---- | С[доли ПДК] | ----- |
| | Фоновая концентрация Cf 0.097500 7.8 (Вклад источников 92.2%) | | | | | | |
| 1 | 000201 | 6004 | П1 | 0.0163 | 1.156316 | 100.0 | 70.7356415 |
| Всумме = | | | | 1.253816 | 100.0 | | |

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| |
|--------------------------------------|
| Координаты центра : X= 186 м; Y= 245 |
| Длина и ширина : L= 624 м; B= 520 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 52 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | C---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1- | 0.358 | 0.376 | 0.432 | 0.452 | 0.467 | 0.481 | 0.488 | 0.482 | 0.469 | 0.453 | 0.433 | 0.376 | 0.363 | -1 |
| 2- | 0.350 | 0.356 | 0.383 | 0.460 | 0.496 | 0.530 | 0.550 | 0.533 | 0.500 | 0.460 | 0.398 | 0.382 | 0.369 | -2 |
| 3- | 0.350 | 0.350 | 0.351 | 0.386 | 0.536 | 0.652 | 0.724 | 0.657 | 0.528 | 0.439 | 0.408 | 0.388 | 0.373 | -3 |
| 4- | 0.350 | 0.350 | 0.350 | 0.387 | 0.724 | 1.254 | 0.757 | 0.558 | 0.453 | 0.415 | 0.392 | 0.376 | -4 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 5- | 0.350 | 0.350 | 0.350 | 0.350 | 0.424 | 0.907 | 1.038 | 0.795 | 0.567 | 0.456 | 0.415 | 0.392 | 0.376 | - 5 |
| 6-С | 0.350 | 0.350 | 0.350 | 0.358 | 0.452 | 0.789 | 0.895 | 0.726 | 0.525 | 0.442 | 0.410 | 0.389 | 0.374 | С- 6 |
| 7- | 0.350 | 0.354 | 0.369 | 0.432 | 0.537 | 0.605 | 0.638 | 0.588 | 0.521 | 0.425 | 0.401 | 0.384 | 0.371 | - 7 |
| 8- | 0.358 | 0.372 | 0.413 | 0.471 | 0.494 | 0.515 | 0.521 | 0.507 | 0.485 | 0.465 | 0.396 | 0.377 | 0.365 | - 8 |
| 9- | 0.371 | 0.408 | 0.440 | 0.453 | 0.465 | 0.475 | 0.478 | 0.472 | 0.461 | 0.448 | 0.437 | 0.394 | 0.367 | - 9 |
| 10- | 0.400 | 0.419 | 0.428 | 0.437 | 0.445 | 0.450 | 0.451 | 0.448 | 0.442 | 0.435 | 0.426 | 0.418 | 0.390 | -10 |
| 11- | 0.404 | 0.411 | 0.418 | 0.424 | 0.429 | 0.433 | 0.433 | 0.432 | 0.428 | 0.422 | 0.416 | 0.410 | 0.403 | -11 |

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

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 1.2538155$ долей ПДК<sub>мр</sub>
 $= 0.2507631$ мг/м<sup>3</sup>
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 186.0$ м
 (X-столбец 7, Y-строка 4) $Y_m = 349.0$ м
 При опасном направлении ветра : 184 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :028 Астана, район Сарайшык.
 Объект :0002 Бестогай 1.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 59
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

y= 505: 407: 405: 454: 459: 503: 459: 457: 355: 407: 408: 361: 360: 244: 276:

x= 0: -1: -2: 11: 12: 24: -12: -13: -15: -25: -25: -37: -38: 227: 236:

Qс: 0.443: 0.362: 0.360: 0.422: 0.433: 0.451: 0.396: 0.394: 0.350: 0.353: 0.353: 0.350: 0.350: 0.759: 0.736:
 Сс: 0.089: 0.072: 0.072: 0.084: 0.087: 0.090: 0.079: 0.079: 0.070: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.152: 0.147:
 Сф: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.350: 0.345: 0.345: 0.350: 0.350: 0.350: 0.097:
 Фоп: 137: 136: 136: 136: 136: 141: 136: 136: СЕВ: 136: 136: СЕВ: СЕВ: 324: 300:
 Uоп: 10.67: 2.02: 2.02: 8.55: 8.69: 9.82: 2.02: 2.02: > 2: 2.02: 2.02: > 2: > 2: 2.02: 0.69:

y= 290: 291: 292: 311: 253: 327: 332: 276: 363: 287: 234: 393: 394: 305: 424:

x= 241: 241: 241: 246: 249: 249: 253: 255: 256: 258: 263: 265: 266: 272: 275:

Qс: 0.739: 0.742: 0.745: 0.720: 0.649: 0.693: 0.698: 0.657: 0.656: 0.657: 0.612: 0.614: 0.609: 0.626: 0.540:
 Сс: 0.148: 0.148: 0.149: 0.144: 0.130: 0.139: 0.140: 0.131: 0.131: 0.122: 0.123: 0.122: 0.125: 0.108:
 Сф: 0.097: 0.097: 0.097: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.350: 0.345: 0.345: 0.294: 0.345:
 Фоп: 287: 286: 285: 268: 309: 251: 252: 293: 234: 285: 316: 224: 224: 272: 219:
 Uоп: 0.68: 0.68: 0.67: 0.70: 2.02: 2.02: 2.02: 2.02: 2.02: 2.02: 2.02: 2.02: 2.02: 2.02: 3.47:

y= 379: 443: 393: 461: 243: 253: 321: 420: 352: 289: 298: 224: 433: 248: 438:

 x= 279: 280: 283: 286: 287: 288: 288: 290: 293: 295: 298: 299: 304: 305: 306:

 Qc : 0.553: 0.515: 0.545: 0.497: 0.529: 0.539: 0.576: 0.528: 0.547: 0.550: 0.545: 0.484: 0.504: 0.497: 0.499:
 Cc : 0.111: 0.103: 0.109: 0.099: 0.106: 0.108: 0.115: 0.106: 0.109: 0.110: 0.109: 0.097: 0.101: 0.099: 0.100:
 Cf : 0.294: 0.345: 0.345: 0.345: 0.294: 0.294: 0.294: 0.345: 0.294: 0.294: 0.294: 0.345: 0.294: 0.345:
 Фоп: 234 : 216 : 225 : 214 : 302 : 297 : 263 : 224 : 249 : 280 : 275 : 306 : 224 : 296 : 224 :
 Уоп: 2.02 : 4.65 : 2.02 : 6.13 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 3.80 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.13 : 5.45 : 2.02 : 5.78 :
 ~~~~~

y= 371: 450: 432: 453: 284: 311: 385: 341: 426: 363: 380: 409: 432: 438:  
 -----  
 x= 308: 310: 311: 311: 317: 324: 324: 331: 335: 336: 340: 348: 355: 357:  
 -----  
 Qc : 0.495: 0.490: 0.497: 0.487: 0.495: 0.486: 0.462: 0.470: 0.434: 0.456: 0.446: 0.432: 0.421: 0.418:  
 Cc : 0.099: 0.098: 0.099: 0.097: 0.099: 0.097: 0.092: 0.094: 0.087: 0.091: 0.089: 0.086: 0.084: 0.084:  
 Cf : 0.294: 0.345: 0.345: 0.345: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294:  
 Фоп: 244 : 222 : 225 : 222 : 280 : 269 : 242 : 258 : 232 : 250 : 246 : 239 : 234 : 233 :  
 Уоп: 2.26 : 6.52 : 6.02 : 6.72 : 2.02 : 2.07 : 3.78 : 2.87 : 6.65 : 3.69 : 4.39 : 6.71 : 7.78 : 8.07 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 227.0 м, Y= 244.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7594364 доли ПДКмр |
 | 0.1518873 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 324 град.  
 и скорости ветра 2.02 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 ---							
Фоновая концентрация Cf   0.350500   46.2 (Вклад источников 53.8%)							
1	000201 6004	П1	0.0163	0.408936	100.0	100.0	25.0159893
В сумме = 0.759436 100.0							

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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 |
|---|-----|-----|---|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>><Ис> ~~~ ~~~М~~ ~~~М~~ ~~м/с~~ ~~м3/с~~ градС ~~~М~~~ ~~~М~~~ ~~~М~~~ ~~~М~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~г/с~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000201 6004 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 183 | 308 | 38 | 20 | 77 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0155970 |
| 000201 6007 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 177 | 305 | 66 | 31 | 78 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000060 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 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 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] | ---- |
| 1 | 000201 6004 | 0.015597 | П1 | 0.111414 | 0.50 | 11.4 | |
| 2 | 000201 6007 | 0.0000600 | П1 | 0.000043 | 0.50 | 11.4 | |
| Суммарный Мq = 0.015603 г/с | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.111457 долей ПДК | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 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 | 2.9403000 | 1.0462000 | 2.0668000 | 1.4743000 | 1.1421000 |
| | 0.5880600 | 0.2092400 | 0.4133600 | 0.2948600 | 0.2284200 |

Расчет по прямоугольнику 001 : 624x520 с шагом 52

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 :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 186, Y= 245

размеры: длина(по X)= 624, ширина(по Y)= 520, шаг сетки= 52

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 | |

y= 505 : Y-строка 1 Стах= 0.592 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=181)

x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс : 0.590: 0.590: 0.590: 0.591: 0.592: 0.592: 0.592: 0.592: 0.592: 0.591: 0.590: 0.590: 0.590:
Сс : 2.948: 2.949: 2.951: 2.954: 2.958: 2.961: 2.962: 2.961: 2.958: 2.954: 2.951: 2.949: 2.948:
Сф : 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588:
Фоп: 123 : 127 : 134 : 142 : 153 : 166 : 181 : 196 : 209 : 219 : 227 : 233 : 238 :
Уоп: 0.85 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.86 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= 453 : Y-строка 2 Стах= 0.596 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=181)

-----;  
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;-----;  
Qс : 0.590: 0.590: 0.591: 0.592: 0.593: 0.595: 0.596: 0.595: 0.593: 0.592: 0.591: 0.590: 0.590:  
Сс : 2.948: 2.951: 2.954: 2.959: 2.967: 2.975: 2.978: 2.974: 2.966: 2.959: 2.954: 2.950: 2.948:  
Сф : 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588:  
Фоп: 115 : 119 : 125 : 133 : 145 : 161 : 181 : 201 : 217 : 228 : 236 : 241 : 245 :  
Уоп: 0.88 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.88 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 401 : Y-строка 3 Стах= 0.604 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=182)

-----;
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;-----;
Qс : 0.590: 0.590: 0.591: 0.593: 0.596: 0.600: 0.604: 0.600: 0.596: 0.593: 0.591: 0.590: 0.590:
Сс : 2.949: 2.952: 2.957: 2.965: 2.979: 3.002: 3.018: 3.001: 2.979: 2.965: 2.956: 2.952: 2.949:
Сф : 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588:
Фоп: 107 : 110 : 114 : 121 : 132 : 152 : 182 : 211 : 229 : 240 : 246 : 251 : 254 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.75 : 1.09 : 1.04 : 1.23 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.89 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.016: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= 349 : Y-строка 4 Стах= 0.632 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=184)

-----;  
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;-----;  
Qс : 0.590: 0.591: 0.592: 0.594: 0.599: 0.612: 0.632: 0.611: 0.599: 0.594: 0.592: 0.591: 0.590:  
Сс : 2.950: 2.953: 2.959: 2.971: 2.996: 3.060: 3.161: 3.057: 2.993: 2.970: 2.959: 2.953: 2.949:  
Сф : 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588:  
Фоп: 98 : 99 : 101 : 105 : 112 : 129 : 184 : 235 : 249 : 256 : 259 : 261 : 263 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.01 : 0.71 : 0.60 : 0.77 : 1.20 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.024: 0.044: 0.023: 0.010: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 297 : Y-строка 5 Стах= 0.624 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=356)

-----;
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;-----;
Qс : 0.590: 0.591: 0.592: 0.595: 0.601: 0.619: 0.624: 0.615: 0.599: 0.594: 0.592: 0.591: 0.590:
Сс : 2.950: 2.953: 2.960: 2.973: 3.003: 3.095: 3.120: 3.073: 2.997: 2.971: 2.959: 2.953: 2.949:
Сф : 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588:
Фоп: 88 : 88 : 87 : 86 : 84 : 79 : 356 : 281 : 276 : 274 : 273 : 272 : 272 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 0.97 : 0.62 : 0.50 : 0.65 : 1.00 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.031: 0.036: 0.027: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= 245 : Y-строка 6 Стах= 0.616 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=356)

-----;  
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;-----;  
Qс : 0.590: 0.591: 0.592: 0.594: 0.598: 0.608: 0.616: 0.605: 0.597: 0.593: 0.592: 0.590: 0.590:

Сс : 2.949: 2.953: 2.959: 2.970: 2.990: 3.038: 3.079: 3.026: 2.985: 2.967: 2.958: 2.952: 2.949:  
Сф : 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588:  
Фоп: 79 : 76 : 73 : 68 : 59 : 39 : 356 : 318 : 300 : 291 : 287 : 283 : 281 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.29 : 0.88 : 0.77 : 0.86 : 1.31 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.020: 0.028: 0.017: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

у= 193 : Y-строка 7 Стах= 0.599 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=358)

-----;
х= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;-----;
Qс : 0.590: 0.590: 0.591: 0.593: 0.595: 0.598: 0.599: 0.597: 0.594: 0.592: 0.591: 0.590: 0.590:
Сс : 2.949: 2.952: 2.956: 2.963: 2.975: 2.989: 2.996: 2.986: 2.972: 2.962: 2.955: 2.951: 2.949:
Сф : 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588:
Фоп: 70 : 66 : 61 : 53 : 42 : 23 : 358 : 334 : 317 : 306 : 298 : 294 : 290 :
Уоп: 0.89 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.31 : 1.60 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.88 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.011: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

у= 141 : Y-строка 8 Стах= 0.594 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=359)

-----;  
х= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;-----;  
Qс : 0.590: 0.590: 0.591: 0.591: 0.593: 0.594: 0.594: 0.593: 0.592: 0.591: 0.590: 0.590: 0.590:  
Сс : 2.948: 2.950: 2.953: 2.957: 2.963: 2.968: 2.970: 2.967: 2.962: 2.956: 2.952: 2.950: 2.948:  
Сф : 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588:  
Фоп: 62 : 57 : 51 : 43 : 31 : 16 : 359 : 342 : 327 : 316 : 308 : 302 : 298 :  
Уоп: 0.87 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.86 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 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 :  
~~~~~

у= 89 : Y-строка 9 Стах= 0.592 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=359)

-----;
х= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;-----;
Qс : 0.589: 0.590: 0.590: 0.591: 0.591: 0.592: 0.592: 0.591: 0.591: 0.590: 0.590: 0.590: 0.589:
Сс : 2.947: 2.949: 2.950: 2.953: 2.956: 2.958: 2.959: 2.957: 2.955: 2.952: 2.950: 2.948: 2.947:
Сф : 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588:
Фоп: 55 : 50 : 43 : 35 : 25 : 13 : 359 : 346 : 334 : 324 : 316 : 310 : 305 :
Уоп: 0.85 : 0.89 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.88 : 0.84 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

у= 37 : Y-строка 10 Стах= 0.591 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=359)

-----;  
х= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;-----;  
Qс : 0.589: 0.589: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.591: 0.590: 0.590: 0.590: 0.589: 0.589:  
Сс : 2.947: 2.947: 2.949: 2.950: 2.951: 2.952: 2.953: 2.952: 2.951: 2.950: 2.948: 2.947: 2.946:  
Сф : 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588:  
Фоп: 49 : 44 : 37 : 29 : 20 : 10 : 359 : 348 : 338 : 330 : 322 : 316 : 311 :  
Уоп: 0.82 : 0.85 : 0.89 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.88 : 0.84 : 0.82 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 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:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

у= -15 : Y-строка 11 Стах= 0.590 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=359)

-----;
х= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;-----;
Qс : 0.589: 0.589: 0.589: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.589: 0.589: 0.589:
Сс : 2.946: 2.947: 2.947: 2.948: 2.949: 2.949: 2.949: 2.949: 2.948: 2.948: 2.947: 2.946: 2.946:
~~~~~

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
*	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	0.590	0.590	0.590	0.591	0.592	0.592	0.592	0.592	0.592	0.592	0.591	0.590	0.590	0.590
2-	0.590	0.590	0.591	0.592	0.593	0.595	0.596	0.595	0.593	0.592	0.591	0.590	0.590	0.590
3-	0.590	0.590	0.591	0.593	0.596	0.600	0.604	0.600	0.596	0.593	0.591	0.590	0.590	0.590
4-	0.590	0.591	0.592	0.594	0.599	0.612	0.632	0.611	0.599	0.594	0.592	0.591	0.590	0.590
5-	0.590	0.591	0.592	0.595	0.601	0.619	0.624	0.615	0.599	0.594	0.592	0.591	0.590	0.590
6-C	0.590	0.591	0.592	0.594	0.598	0.608	0.616	0.605	0.597	0.593	0.592	0.590	0.590	0.590
7-	0.590	0.590	0.591	0.593	0.595	0.598	0.599	0.597	0.594	0.592	0.591	0.590	0.590	0.590
8-	0.590	0.590	0.591	0.591	0.593	0.594	0.594	0.593	0.592	0.591	0.590	0.590	0.590	0.590
9-	0.589	0.590	0.590	0.591	0.591	0.592	0.592	0.591	0.591	0.590	0.590	0.590	0.589	0.589
10-	0.589	0.589	0.590	0.590	0.590	0.590	0.591	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590	0.589	0.589
11-	0.589	0.589	0.589	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590	0.589	0.589	0.589	0.589

Qc : 0.598: 0.594: 0.597: 0.593: 0.597: 0.598: 0.600: 0.595: 0.598: 0.598: 0.598: 0.595: 0.594: 0.596: 0.593:

Сс : 2.990: 2.970: 2.984: 2.965: 2.986: 2.989: 2.999: 2.974: 2.990: 2.992: 2.991: 2.977: 2.968: 2.979: 2.966:  
Сф : 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588:  
Фоп: 234 : 216 : 230 : 214 : 302 : 297 : 263 : 224 : 249 : 280 : 275 : 306 : 224 : 296 : 223 :  
Уоп: 1.30 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.26 : 1.19 : 1.00 : 1.98 : 1.24 : 1.10 : 1.04 : 1.98 : 1.98 : 1.43 : 1.98 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.010: 0.006: 0.009: 0.005: 0.009: 0.010: 0.012: 0.007: 0.010: 0.010: 0.010: 0.007: 0.005: 0.008: 0.005:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 371: 450: 432: 453: 284: 311: 385: 341: 426: 363: 380: 409: 432: 438:

x= 308: 310: 311: 311: 317: 324: 324: 331: 335: 336: 340: 348: 355: 357:

Qс : 0.596: 0.593: 0.593: 0.593: 0.596: 0.595: 0.594: 0.595: 0.593: 0.594: 0.593: 0.592: 0.592:
Сс : 2.979: 2.964: 2.966: 2.963: 2.979: 2.977: 2.971: 2.974: 2.963: 2.970: 2.967: 2.963: 2.959: 2.958:
Сф : 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588:
Фоп: 244 : 222 : 226 : 222 : 280 : 269 : 242 : 258 : 232 : 250 : 246 : 239 : 234 : 233 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.37 : 1.74 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.005: 0.005: 0.005: 0.008: 0.007: 0.006: 0.007: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6004 : 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= 241.0 м, Y= 292.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6127961 доли ПДКмр |  
| 3.0639806 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 285 град.
и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------------|-----|----------|--------------|----------|-------------------------|--------------|-------|-----|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния | | |
| ---- | <Об-П>--<Ис> | --- | M-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | ----- | ----- | ---- | b=C/M | --- |
| Фоновая концентрация Cf | | | | 0.588060 | 96.0 | (Вклад источников 4.0%) | | | |
| 1 | 000201 6004 | П1 | 0.0156 | 0.024730 | 100.0 | 100.0 | 1.5855421 | | |
| В сумме = | | | | 0.612790 | 100.0 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000006 | 0.0 | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :028 Астана, район Сарайшык.
Объект :0002 Бестогай 1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

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

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|-----|-----|---|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об~П>~<Ис> ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000201 6004 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 183 | 308 | 38 | 20 | 77 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0001290 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :028 Астана, район Сарайшык.
Объект :0002 Бестогай 1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 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 Сп - концентрация одиночного источника, |

[illegible]

.....

[illegible]

~~~~~

Координаты точки : X= 186.0 м, Y= 349.0 м

0.0018250 мг/м3

и скорости ветра 0.61 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Пом.	код	тип	выбор	выгод	выгод%	сум. %	коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	--M-(Mg)--	-C[доли ПДК]	-----	-----	--- b=C/M ---

В сумме =	0.091249	100.0
-----------	----------	-------

В сумме = 0.091249 100.0

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0002 Бестогай 1.

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

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Координаты центра : X= 186 м; Y= 245

Длина и ширина : L= 624 м; B= 520 м

Шаг сетки ( $dX=dY$ ) : D= 52 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-| 0.005 0.006 0.007 0.008 0.010 0.011 0.011 0.011 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 |-1

_____

2-| 0.006 0.007 0.008 0.010 0.012 0.015 0.016 0.015 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 | -2

_____

3- | 0.006 0.007 0.009 0.011 0.016 0.025 0.032 0.025 0.016 0.011 0.009 0.007 0.006 | - 3

_____

4-| 0.007 0.008 0.010 0.013 0.023 0.049 0.091 0.048 0.022 0.013 0.010 0.008 0.006 |-4

$$| \quad \quad \quad \wedge \quad \quad \quad |$$

5-| 0.007 0.008 0.010 0.014 0.026 0.064 0.074 0.055 0.023 0.013 0.010 0.008 0.006 |- 5

$$\left| \begin{array}{cc} & \wedge \\ | & | \end{array} \right|$$

6-C 0.007 0.008 0.010 0.013 0.021 0.040 0.057 0.035 0.019 0.012 0.009 0.008 0.006 C-6

_____

7-| 0.006 0.007 0.009 0.011 0.015 0.020 0.023 0.019 0.013 0.010 0.008 0.007 0.006 | - 7

_____

8-| 0.006 0.007 0.008 0.010 0.011 0.013 0.013 0.012 0.011 0.009 0.008 0.007 0.006 |-8

0.0000 0.0005 0.0010 0.0015 0.0020 0.0025 0.0030 0.0035 0.0040 0.0045 0.0050 0.0055 0.0060 0.0065 0.0070 0.0075 0.0080 0.0085 0.0090 0.0095 0.0100 0.0105 0.0110 0.0115 0.0120 0.0125 0.0130 0.0135 0.0140 0.0145 0.0150 0.0155 0.0160 0.0165 0.0170 0.0175 0.0180 0.0185 0.0190 0.0195 0.0200 0.0205 0.0210 0.0215 0.0220 0.0225 0.0230 0.0235 0.0240 0.0245 0.0250 0.0255 0.0260 0.0265 0.0270 0.0275 0.0280 0.0285 0.0290 0.0295 0.0300 0.0305 0.0310 0.0315 0.0320 0.0325 0.0330 0.0335 0.0340 0.0345 0.0350 0.0355 0.0360 0.0365 0.0370 0.0375 0.0380 0.0385 0.0390 0.0395 0.0400 0.0405 0.0410 0.0415 0.0420 0.0425 0.0430 0.0435 0.0440 0.0445 0.0450 0.0455 0.0460 0.0465 0.0470 0.0475 0.0480 0.0485 0.0490 0.0495 0.0500 0.0505 0.0510 0.0515 0.0520 0.0525 0.0530 0.0535 0.0540 0.0545 0.0550 0.0555 0.0560 0.0565 0.0570 0.0575 0.0580 0.0585 0.0590 0.0595 0.0600 0.0605 0.0610 0.0615 0.0620 0.0625 0.0630 0.0635 0.0640 0.0645 0.0650 0.0655 0.0660 0.0665 0.0670 0.0675 0.0680 0.0685 0.0690 0.0695 0.0700 0.0705 0.0710 0.0715 0.0720 0.0725 0.0730 0.0735 0.0740 0.0745 0.0750 0.0755 0.0760 0.0765 0.0770 0.0775 0.0780 0.0785 0.0790 0.0795 0.0800 0.0805 0.0810 0.0815 0.0820 0.0825 0.0830 0.0835 0.0840 0.0845 0.0850 0.0855 0.0860 0.0865 0.0870 0.0875 0.0880 0.0885 0.0890 0.0895 0.0900 0.0905 0.0910 0.0915 0.0920 0.0925 0.0930 0.0935 0.0940 0.0945 0.0950 0.0955 0.0960 0.0965 0.0970 0.0975 0.0980 0.0985 0.0990 0.0995 1.0000

9-| 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.010 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 |-9

10 | 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006 0.005 0.005 | 1

10- | 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006 0.005 0.005 | -1

11 | 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 | 1

11- | 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 | -1

A horizontal number line with vertical tick marks at every integer from 0 to 10. The number 6 is written below the tick mark corresponding to the value 6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

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

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0912489$  долей ПДК_{мр}  
= 0.0018250 мг/м³  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 186.0$  м  
( X-столбец 7, Y-строка 4)  $Y_m = 349.0$  м  
При опасном направлении ветра : 184 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :028 Астана, район Сарайшык.  
Объект :0002 Бестогай 1.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДК_{мр} для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 59  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| 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= 505: 407: 405: 454: 459: 503: 459: 457: 355: 407: 408: 361: 360: 244: 276:

x= 0: -1: -2: 11: 12: 24: -12: -13: -15: -25: -25: -37: -38: 227: 236:

Qс: 0.008: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.040: 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: 0.001: 0.001:

y= 290: 291: 292: 311: 253: 327: 332: 276: 363: 287: 234: 393: 394: 305: 424:

x= 241: 241: 241: 246: 249: 249: 253: 255: 256: 258: 263: 265: 266: 272: 275:

Qс: 0.051: 0.051: 0.051: 0.049: 0.033: 0.046: 0.042: 0.037: 0.032: 0.037: 0.023: 0.021: 0.021: 0.031: 0.015:  
Cс: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000:  
Фоп: 287: 286: 285: 268: 309: 255: 252: 293: 234: 285: 312: 224: 224: 272: 219:  
Уоп: 0.68: 0.68: 0.67: 0.70: 0.86: 0.75: 0.79: 0.80: 0.94: 0.79: 1.03: 1.34: 1.40: 0.86: 3.47:

y= 379: 443: 393: 461: 243: 253: 321: 420: 352: 289: 298: 224: 433: 248: 438:

x= 279: 280: 283: 286: 287: 288: 288: 290: 293: 295: 298: 299: 304: 305: 306:

Qс: 0.021: 0.013: 0.018: 0.012: 0.019: 0.020: 0.024: 0.014: 0.021: 0.021: 0.021: 0.015: 0.013: 0.016: 0.012:  
Cс: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 371: 450: 432: 453: 284: 311: 385: 341: 426: 363: 380: 409: 432: 438:

x= 308: 310: 311: 311: 317: 324: 324: 331: 335: 336: 340: 348: 355: 357:

Qс: 0.016: 0.011: 0.012: 0.011: 0.016: 0.015: 0.013: 0.014: 0.011: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:  
Cс: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 241.0 м, Y= 292.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0511337 доли ПДКмр |  
| 0.0010227 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 285 град.  
и скорости ветра 0.67 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния		
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Mq)	----	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000201 6004	П1	0.00012900	0.051134	100.0	100.0	396.3855896		
				В сумме = 0.051134		100.0			

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000201 6004	П1	2.0			0.0	183	308	38	20	77	3.0	1.000	0	0.0004450	

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по															
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
-----															
Источники   Их расчетные параметры															
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm									
----	----	----	----	----	----	----									
1	000201 6004	0.000445	П1	0.238408	0.50	5.7									
-----															
Суммарный Mq = 0.000445 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.238408 долей ПДК															
-----															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 624х520 с шагом 52

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 :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 186, Y= 245

размеры: длина(по X)= 624, ширина(по Y)= 520, шаг сетки= 52

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= 505 : Y-строка 1 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=181)

-----;

x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

Сс : 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= 453 : Y-строка 2 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=181)

-----;

x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

Сс : 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= 401 : Y-строка 3 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=182)

-----;

x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~

y= 349 : Y-строка 4 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=184)

-----;

x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.015: 0.037: 0.015: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~

y= 297 : Y-строка 5 Стах= 0.047 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=356)

-----;

x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

```

-----;
Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.022: 0.047: 0.017: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

```

y= 245 : Y-строка 6 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=357)

```

-----;
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

```

y= 193 : Y-строка 7 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=358)

```

-----;
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

```

y= 141 : Y-строка 8 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=359)

```

-----;
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 89 : Y-строка 9 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=359)

```

-----;
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
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= 37 : Y-строка 10 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=359)

```

-----;
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= -15 : Y-строка 11 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=359)

```

-----;
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс : 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:
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:
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 186.0 м, Y= 297.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0473035 доли ПДКмр |
| 0.0094607 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 356 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 0002016004 | П1 | 0.00044500 | 0.047303 | 100.0 | 100.0 | 106.2999191 |
| В сумме = | | | | 0.047303 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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\_1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 186 м; Y= 245 |

| Длина и ширина : L= 624 м; B= 520 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 52 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 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.015 | 0.037 | 0.015 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.022 | 0.047 | 0.017 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-С | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.013 | 0.019 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-  | 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- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11- | 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 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0473035 долей ПДКмр

= 0.0094607 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 186.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 5) Ум = 297.0 м

При опасном направлении ветра : 356 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

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=    | 505:   | 407:   | 405:   | 454:   | 459:   | 503:   | 459:   | 457:   | 355:   | 407:   | 408:   | 361:   | 360:   | 244:   | 276:   |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 0:     | -1:    | -2:    | 11:    | 12:    | 24:    | -12:   | -13:   | -15:   | -25:   | -25:   | -37:   | -38:   | 227:   | 236:   |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :  | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.012: | 0.015: |
| Сс :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 290:   | 291:   | 292:   | 311:   | 253:   | 327:   | 332:   | 276:   | 363:   | 287:   | 234:   | 393:   | 394:   | 305:   | 424:   |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 241:   | 241:   | 241:   | 246:   | 249:   | 249:   | 253:   | 255:   | 256:   | 258:   | 263:   | 265:   | 266:   | 272:   | 275:   |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :  | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.010: | 0.014: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.007: |
| Сс :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 379:   | 443:   | 393:   | 461:   | 243:   | 253:   | 321:   | 420:   | 352:   | 289:   | 298:   | 224:   | 433:   | 248:   | 438:   |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 279:   | 280:   | 283:   | 286:   | 287:   | 288:   | 288:   | 290:   | 293:   | 295:   | 298:   | 299:   | 304:   | 305:   | 306:   |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :  | 0.008: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Сс :  | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y=    | 371:   | 450:   | 432:   | 453:   | 284:   | 311:   | 385:   | 341:   | 426:   | 363:   | 380:   | 409:   | 432:   | 438:   |  |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x=    | 308:   | 310:   | 311:   | 311:   | 317:   | 324:   | 324:   | 331:   | 335:   | 336:   | 340:   | 348:   | 355:   | 357:   |  |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Qс :  | 0.007: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: |  |
| Сс :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 241.0 м, Y= 292.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0156133 доли ПДКмр |  
| 0.0031227 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 285 град.  
и скорости ветра 1.24 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 |            |
| ----              | <О6-П>      | <Ис> | ---        | М-(Мq)   | --       | -С[доли ПДК] | -----  | -----         | b=С/М ---  |
| 1                 | 000201 6004 | П1   | 0.00044500 |          | 0.015613 | 100.0        | 100.0  |               | 35.0861359 |
|                   | В сумме =   |      |            | 0.015613 | 100.0    |              |        |               |            |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :028 Астана, район Сарайшык.  
Объект :0002 Бестогай 1.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКм.р для примеси 0616 = 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/~>   мЗ/>~~  градС  ~~~~~М~~~~  ~~~~~М~~~~  ~~~~~М~~~~  ~~~~~М~~~~  гр.  ~~~  ~~~~  ~~~  ~~~г/с |     |     |    |    |    |     |       |   |           |  |  |  |  |  |
| 0002016005 П1 | 2.0       | 0.0                                                                                                                 | 176 | 306 | 58 | 22 | 77 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1500860 |  |  |  |  |  |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вер.расч. :1    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                                  |             |            |     |                    |       |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-----|--------------------|-------|----------------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |            |     |                    |       |                      |
| Источники Их расчетные параметры                                                                                                                                                 |             |            |     |                    |       |                      |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | $M$        | Тип | $C_m$              | $U_m$ | $X_m$                |
| -п/п- <об-п>-<ис>                                                                                                                                                                |             | ----- ---- |     | -[доли ПДК]-       |       | --[м/с]-- ----[м]--- |
| 1                                                                                                                                                                                | 000201 6005 | 0.150086   | П1  | 1.801184           | 0.50  | 11.4                 |
| Суммарный $M_q = 0.150086$ г/с                                                                                                                                                   |             |            |     |                    |       |                      |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |             |            |     | 1.801184 долей ПДК |       |                      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                               |             |            |     |                    |       |                      |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вер.расч. :1    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 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 001 : 624x520 с шагом 52

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  $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вер.расч. :1    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X=186$ ,  $Y=245$

размеры: длина(по X)= 624, ширина(по Y)= 520, шаг сетки= 52

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<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 печ |  |

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

у= 505 :Y-строка 1 Стах= 0.086 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=183)

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс: 0.041: 0.047: 0.054: 0.062: 0.071: 0.081: 0.086: 0.083: 0.073: 0.063: 0.054: 0.047: 0.040:

Сс: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:

Фоп: 123 : 128 : 135 : 144 : 155 : 168 : 183 : 197 : 210 : 220 : 228 : 234 : 238 :

Уоп:12.00 :12.00 :11.02 : 9.58 : 8.20 : 7.27 : 7.03 : 7.56 : 8.61 :10.13 :12.00 :12.00 :12.00 :

у= 453 :Y-строка 2 Стах= 0.123 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=184)

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс: 0.045: 0.051: 0.059: 0.069: 0.085: 0.109: 0.123: 0.111: 0.089: 0.072: 0.059: 0.051: 0.043:

Сс: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.022: 0.025: 0.022: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:

Фоп: 116 : 120 : 127 : 135 : 147 : 164 : 184 : 203 : 218 : 229 : 236 : 242 : 246 :

Уоп:12.00 :11.79 : 9.58 : 7.55 : 3.56 : 3.03 : 3.41 : 4.15 : 6.35 : 8.25 :10.41 :12.00 :12.00 :

у= 401 :Y-строка 3 Стах= 0.247 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=186)

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс: 0.047: 0.054: 0.063: 0.079: 0.122: 0.196: 0.247: 0.180: 0.111: 0.077: 0.063: 0.053: 0.045:

Сс: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.024: 0.039: 0.049: 0.036: 0.022: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:

Фоп: 108 : 111 : 116 : 123 : 134 : 155 : 186 : 214 : 231 : 241 : 247 : 251 : 254 :

Уоп:12.00 :10.62 : 8.19 : 2.50 : 1.25 : 0.93 : 1.03 : 1.16 : 2.28 : 6.66 : 9.08 :11.53 :12.00 :

у= 349 :Y-строка 4 Стах= 0.648 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=193)

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс: 0.048: 0.056: 0.066: 0.095: 0.173: 0.354: 0.648: 0.304: 0.142: 0.083: 0.064: 0.054: 0.046:

Сс: 0.010: 0.011: 0.013: 0.019: 0.035: 0.071: 0.130: 0.061: 0.028: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009:

Фоп: 98 : 100 : 102 : 106 : 114 : 132 : 193 : 238 : 250 : 256 : 259 : 261 : 262 :

Уоп:12.00 : 9.92 : 7.47 : 1.48 : 0.85 : 0.61 : 0.59 : 0.74 : 0.96 : 2.50 : 8.29 :10.94 :12.00 :

у= 297 :Y-строка 5 Стах= 0.464 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=342)

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс: 0.049: 0.057: 0.068: 0.102: 0.200: 0.426: 0.464: 0.311: 0.149: 0.083: 0.063: 0.054: 0.046:

Сс: 0.010: 0.011: 0.014: 0.020: 0.040: 0.085: 0.093: 0.062: 0.030: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009:

Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 86 : 83 : 342 : 279 : 275 : 273 : 272 : 272 : 272 :

Уоп:12.00 : 9.75 : 7.14 : 1.64 : 0.78 : 0.50 : 0.50 : 0.60 : 0.87 : 1.98 : 8.11 :10.78 :12.00 :

у= 245 :Y-строка 6 Стах= 0.443 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=347)

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс: 0.049: 0.057: 0.069: 0.095: 0.170: 0.355: 0.443: 0.232: 0.124: 0.076: 0.061: 0.052: 0.045:

Сс: 0.010: 0.011: 0.014: 0.019: 0.034: 0.071: 0.089: 0.046: 0.025: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009:

Фоп: 79 : 77 : 73 : 68 : 59 : 37 : 347 : 312 : 297 : 290 : 286 : 283 : 281 :

Уоп:12.00 :10.06 : 7.54 : 1.98 : 0.98 : 0.78 : 0.68 : 0.76 : 0.98 : 2.43 : 8.56 :11.11 :12.00 :

у= 193 :Y-строка 7 Стах= 0.183 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=354)

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс: 0.048: 0.056: 0.067: 0.084: 0.118: 0.169: 0.183: 0.137: 0.092: 0.068: 0.058: 0.050: 0.044:

Сс: 0.010: 0.011: 0.013: 0.017: 0.024: 0.034: 0.037: 0.027: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:

Фоп: 70 : 66 : 61 : 53 : 40 : 21 : 354 : 330 : 314 : 304 : 297 : 293 : 289 :

Уоп:12.00 :10.94 : 8.56 : 6.28 : 2.70 : 1.44 : 1.16 : 1.24 : 1.98 : 7.26 : 9.47 :12.00 :12.00 :

y= 141 : Y-строка 8 Стах= 0.105 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=356)

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс : 0.045: 0.053: 0.062: 0.074: 0.090: 0.104: 0.105: 0.090: 0.074: 0.063: 0.054: 0.047: 0.041:

Сс : 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:

Фоп: 62 : 57 : 50 : 42 : 30 : 14 : 356 : 339 : 325 : 315 : 307 : 301 : 297 :

Uоп:12.00 :12.00 :10.06 :8.13 :6.52 :5.46 :4.25 :4.20 :7.14 :8.93 :10.92 :12.00 :12.00 :

y= 89 : Y-строка 9 Стах= 0.078 долей ПДК (x= 134.0; напр.ветра= 11)

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс : 0.042: 0.048: 0.055: 0.063: 0.072: 0.078: 0.078: 0.072: 0.064: 0.056: 0.050: 0.044: 0.038:

Сс : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:

Фоп: 54 : 49 : 43 : 34 : 24 : 11 : 357 : 344 : 332 : 322 : 315 : 309 : 304 :

Uоп:12.00 :12.00 :11.88 :10.27 :8.96 :8.16 :7.97 :8.44 :9.47 :10.89 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 37 : Y-строка 10 Стах= 0.062 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=358)

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс : 0.038: 0.043: 0.049: 0.054: 0.059: 0.062: 0.062: 0.059: 0.055: 0.050: 0.044: 0.039: 0.035:

Сс : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

Фоп: 48 : 43 : 36 : 29 : 19 : 9 : 358 : 347 : 337 : 328 : 321 : 315 : 310 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.39 :10.78 :10.61 :11.00 :11.84 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -15 : Y-строка 11 Стах= 0.051 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=358)

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс : 0.034: 0.038: 0.042: 0.046: 0.049: 0.051: 0.051: 0.050: 0.047: 0.043: 0.039: 0.035: 0.031:

Сс : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

Фоп: 43 : 38 : 32 : 25 : 16 : 7 : 358 : 349 : 340 : 332 : 326 : 320 : 315 :

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 :

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

Координаты точки : X= 186.0 м, Y= 349.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6482552 доли ПДКмр |

| 0.1296510 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 193 град.

и скорости ветра 0.59 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 | 000201 6005 | П1 | 0.1501 | 0.648255 | 100.0 | 100.0 | 64.2727737 |
|---|-------------|----|--------|----------|-------|-------|------------|

|  |                    |  |  |       |  |  |  |
|--|--------------------|--|--|-------|--|--|--|
|  | В сумме = 0.648255 |  |  | 100.0 |  |  |  |
|--|--------------------|--|--|-------|--|--|--|

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1

| Координаты центра : X= 186 м; Y= 245 |

| Длина и ширина : L= 624 м; B= 520 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 52 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-                                                                    | 0.041 | 0.047 | 0.054 | 0.062 | 0.071 | 0.081 | 0.086 | 0.083 | 0.073 | 0.063 | 0.054 | 0.047 | 0.040 | - 1  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-                                                                    | 0.045 | 0.051 | 0.059 | 0.069 | 0.085 | 0.109 | 0.123 | 0.111 | 0.089 | 0.072 | 0.059 | 0.051 | 0.043 | - 2  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-                                                                    | 0.047 | 0.054 | 0.063 | 0.079 | 0.122 | 0.196 | 0.247 | 0.180 | 0.111 | 0.077 | 0.063 | 0.053 | 0.045 | - 3  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-                                                                    | 0.048 | 0.056 | 0.066 | 0.095 | 0.173 | 0.354 | 0.648 | 0.304 | 0.142 | 0.083 | 0.064 | 0.054 | 0.046 | - 4  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-                                                                    | 0.049 | 0.057 | 0.068 | 0.102 | 0.200 | 0.426 | 0.464 | 0.311 | 0.149 | 0.083 | 0.063 | 0.054 | 0.046 | - 5  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-C                                                                   | 0.049 | 0.057 | 0.069 | 0.095 | 0.170 | 0.355 | 0.443 | 0.232 | 0.124 | 0.076 | 0.061 | 0.052 | 0.045 | C- 6 |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-                                                                    | 0.048 | 0.056 | 0.067 | 0.084 | 0.118 | 0.169 | 0.183 | 0.137 | 0.092 | 0.068 | 0.058 | 0.050 | 0.044 | - 7  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-                                                                    | 0.045 | 0.053 | 0.062 | 0.074 | 0.090 | 0.104 | 0.105 | 0.090 | 0.074 | 0.063 | 0.054 | 0.047 | 0.041 | - 8  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-                                                                    | 0.042 | 0.048 | 0.055 | 0.063 | 0.072 | 0.078 | 0.078 | 0.072 | 0.064 | 0.056 | 0.050 | 0.044 | 0.038 | - 9  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10-                                                                   | 0.038 | 0.043 | 0.049 | 0.054 | 0.059 | 0.062 | 0.062 | 0.059 | 0.055 | 0.050 | 0.044 | 0.039 | 0.035 | -10  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11-                                                                   | 0.034 | 0.038 | 0.042 | 0.046 | 0.049 | 0.051 | 0.051 | 0.050 | 0.047 | 0.043 | 0.039 | 0.035 | 0.031 | -11  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| -- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.6482552$  долей ПДКмр  
= 0.1296510 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 186.0$  м

( X-столбец 7, Y-строка 4)  $Y_m = 349.0$  м

При опасном направлении ветра : 193 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

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= 505: 407: 405: 454: 459: 503: 459: 457: 355: 407: 408: 361: 360: 244: 276:

x= 0: -1: -2: 11: 12: 24: -12: -13: -15: -25: -25: -37: -38: 227: 236:

Qс: 0.057: 0.067: 0.067: 0.065: 0.065: 0.061: 0.060: 0.060: 0.067: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.266: 0.296:

Cс: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.053: 0.059:

Фоп: 138: 120: 119: 132: 133: 142: 129: 129: 104: 117: 117: 105: 104: 318: 295:

Uоп:10.51 : 7.38 : 7.36 : 8.28 : 8.44 : 9.68 : 9.34 : 9.33 : 7.04 : 8.49 : 8.51 : 8.20 : 8.27 : 0.73 : 0.63 :

y= 290: 291: 292: 311: 253: 327: 332: 276: 363: 287: 234: 393: 394: 305: 424:

x= 241: 241: 241: 246: 249: 249: 253: 255: 256: 258: 263: 265: 266: 272: 275:

Qс : 0.292: 0.293: 0.294: 0.285: 0.214: 0.273: 0.254: 0.225: 0.210: 0.226: 0.157: 0.149: 0.146: 0.192: 0.109:

Сс : 0.058: 0.059: 0.059: 0.057: 0.043: 0.055: 0.051: 0.045: 0.042: 0.045: 0.031: 0.030: 0.029: 0.038: 0.022:

Фоп: 283 : 283 : 282 : 268 : 304 : 256 : 254 : 290 : 236 : 283 : 308 : 227 : 227 : 271 : 220 :

Uоп: 0.63 : 0.63 : 0.62 : 0.65 : 0.76 : 0.70 : 0.73 : 0.71 : 0.89 : 0.72 : 0.99 : 1.30 : 1.32 : 0.78 : 3.24 :

y= 379: 443: 393: 461: 243: 253: 321: 420: 352: 289: 298: 224: 433: 248: 438:

x= 279: 280: 283: 286: 287: 288: 288: 290: 293: 295: 298: 299: 304: 305: 306:

Qс : 0.141: 0.096: 0.124: 0.088: 0.127: 0.132: 0.154: 0.101: 0.135: 0.137: 0.134: 0.101: 0.088: 0.107: 0.086:

Сс : 0.028: 0.019: 0.025: 0.018: 0.025: 0.026: 0.031: 0.020: 0.027: 0.027: 0.027: 0.020: 0.018: 0.021: 0.017:

Фоп: 236 : 218 : 232 : 216 : 299 : 295 : 264 : 226 : 250 : 278 : 275 : 303 : 226 : 294 : 225 :

Uоп: 1.19 : 4.39 : 1.55 : 6.56 : 1.04 : 1.00 : 0.94 : 3.43 : 0.98 : 0.95 : 0.96 : 1.44 : 6.07 : 1.06 : 6.35 :

y= 371: 450: 432: 453: 284: 311: 385: 341: 426: 363: 380: 409: 432: 438:

x= 308: 310: 311: 311: 317: 324: 324: 331: 335: 336: 340: 348: 355: 357:

Qс : 0.107: 0.082: 0.086: 0.081: 0.105: 0.100: 0.089: 0.092: 0.078: 0.085: 0.080: 0.075: 0.071: 0.069:

Сс : 0.021: 0.016: 0.017: 0.016: 0.021: 0.020: 0.018: 0.018: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014:

Фоп: 245 : 223 : 227 : 223 : 279 : 268 : 242 : 258 : 233 : 251 : 246 : 239 : 235 : 234 :

Uоп: 1.64 : 6.94 : 6.35 : 7.12 : 1.33 : 1.54 : 3.05 : 1.91 : 7.12 : 2.77 : 3.50 : 7.18 : 8.13 : 8.37 :

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

Координаты точки : X= 236.0 м, Y= 276.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2956994 доли ПДКмр |  
| 0.0591399 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 295 град.  
и скорости ветра 0.63 м/с

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

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000201 6005 | П1  | 0.1501    | 0.295699 | 100.0    | 100.0  | 29.3178120    |
|      |             |     | В сумме = | 0.295699 | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н | D | Wo | V1 | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|---|---|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 000201 6005 П1 | 2.0 |   |   |    |    | 0.0 | 176 | 306 | 58 | 22 | 77  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1264220 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

|                                                                                                                                                                                         |        |      |     |                |                        |                |      |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|----------------|------------------------|----------------|------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а 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                                                                                                                                                                                     | коб    | п    | ис  | доли ПДК       | м/с                    | м              |      |      |  |
| 1                                                                                                                                                                                       | 000201 | 6005 |     | 0.126422       | П1                     | 1.572837       | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный М <sub>с</sub> = 0.126422 г/с                                                                                                                                                 |        |      |     |                |                        |                |      |      |  |
| Сумма С <sub>т</sub> по всем источникам = 1.572837 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |     |                |                        |                |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                      |        |      |     |                |                        |                |      |      |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :028 Астана, район Сарайшык.  
 Объект :0002 Бестогай 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 624x520 с шагом 52  
 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 :028 Астана, район Сарайшык.  
 Объект :0002 Бестогай 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 186, Y= 245  
 размеры: длина(по X)= 624, ширина(по Y)= 520, шаг сетки= 52  
 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.]                       |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| -Если в строке Cтаx<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |

y= 505 : Y-строка 1 C<sub>таx</sub>= 0.075 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=183)

x= -126 : -74 : -22 : 30 : 82 : 134 : 186 : 238 : 290 : 342 : 394 : 446 : 498 :

Q<sub>с</sub> : 0.036: 0.041: 0.047: 0.054: 0.062: 0.071: 0.075: 0.072: 0.064: 0.055: 0.047: 0.041: 0.035:  
 C<sub>с</sub> : 0.022: 0.025: 0.028: 0.032: 0.037: 0.042: 0.045: 0.043: 0.038: 0.033: 0.028: 0.025: 0.021:  
 Фоп: 123 : 128 : 135 : 144 : 155 : 168 : 183 : 197 : 210 : 220 : 228 : 234 : 238 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :11.02 : 9.57 : 8.20 : 7.27 : 7.03 : 7.56 : 8.61 :10.13 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~  
y= 453 : Y-строка 2 Стах= 0.108 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=184)
-----;

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;-----;
Qс : 0.039: 0.044: 0.051: 0.060: 0.075: 0.095: 0.108: 0.097: 0.078: 0.062: 0.052: 0.044: 0.038:

Сс : 0.023: 0.027: 0.031: 0.036: 0.045: 0.057: 0.065: 0.058: 0.047: 0.037: 0.031: 0.026: 0.023:

Фоп: 116 : 120 : 127 : 135 : 147 : 164 : 184 : 203 : 218 : 229 : 236 : 242 : 246 :

Uоп:12.00 :11.79 : 9.58 : 7.55 : 3.56 : 3.03 : 3.41 : 4.15 : 6.35 : 8.25 :10.41 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 401 : Y-строка 3 Стах= 0.215 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=186)  
-----;

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;-----;  
Qс : 0.041: 0.047: 0.055: 0.069: 0.107: 0.171: 0.215: 0.157: 0.097: 0.068: 0.055: 0.046: 0.040:

Сс : 0.025: 0.028: 0.033: 0.042: 0.064: 0.102: 0.129: 0.094: 0.058: 0.041: 0.033: 0.028: 0.024:

Фоп: 108 : 111 : 116 : 123 : 134 : 155 : 186 : 214 : 231 : 241 : 247 : 251 : 254 :

Uоп:12.00 :10.62 : 8.19 : 2.50 : 1.25 : 0.93 : 1.03 : 1.16 : 2.28 : 6.66 : 9.08 :11.53 :12.00 :  
~~~~~

y= 349 : Y-строка 4 Стах= 0.566 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=193)
-----;

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;-----;
Qс : 0.042: 0.049: 0.057: 0.083: 0.151: 0.309: 0.566: 0.265: 0.124: 0.072: 0.056: 0.047: 0.040:

Сс : 0.025: 0.029: 0.034: 0.050: 0.091: 0.186: 0.340: 0.159: 0.074: 0.043: 0.034: 0.028: 0.024:

Фоп: 98 : 100 : 102 : 106 : 114 : 132 : 193 : 238 : 250 : 256 : 259 : 261 : 262 :

Uоп:12.00 : 9.92 : 7.47 : 1.48 : 0.85 : 0.61 : 0.59 : 0.74 : 0.96 : 2.50 : 8.29 :10.94 :12.00 :
~~~~~

y= 297 : Y-строка 5 Стах= 0.405 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=342)  
-----;

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;-----;  
Qс : 0.043: 0.050: 0.059: 0.089: 0.174: 0.372: 0.405: 0.272: 0.130: 0.073: 0.055: 0.047: 0.040:

Сс : 0.026: 0.030: 0.036: 0.054: 0.105: 0.223: 0.243: 0.163: 0.078: 0.044: 0.033: 0.028: 0.024:

Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 86 : 83 : 342 : 279 : 275 : 273 : 272 : 272 : 272 :

Uоп:12.00 : 9.75 : 7.14 : 1.64 : 0.78 : 0.50 : 0.50 : 0.60 : 0.87 : 1.98 : 8.11 :10.78 :12.00 :  
~~~~~

y= 245 : Y-строка 6 Стах= 0.387 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=347)
-----;

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;-----;
Qс : 0.043: 0.050: 0.060: 0.083: 0.149: 0.310: 0.387: 0.203: 0.108: 0.067: 0.053: 0.046: 0.040:

Сс : 0.026: 0.030: 0.036: 0.050: 0.089: 0.186: 0.232: 0.122: 0.065: 0.040: 0.032: 0.027: 0.024:

Фоп: 79 : 77 : 73 : 68 : 59 : 37 : 347 : 312 : 297 : 290 : 286 : 283 : 281 :

Uоп:12.00 :10.06 : 7.54 : 1.98 : 0.98 : 0.78 : 0.68 : 0.76 : 0.98 : 2.43 : 8.56 :11.11 :12.00 :
~~~~~

y= 193 : Y-строка 7 Стах= 0.160 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=354)  
-----;

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;-----;  
Qс : 0.042: 0.049: 0.058: 0.073: 0.103: 0.148: 0.160: 0.119: 0.080: 0.060: 0.051: 0.044: 0.038:

Сс : 0.025: 0.029: 0.035: 0.044: 0.062: 0.089: 0.096: 0.072: 0.048: 0.036: 0.030: 0.026: 0.023:

Фоп: 70 : 66 : 61 : 53 : 40 : 21 : 354 : 330 : 314 : 304 : 297 : 293 : 289 :

Uоп:12.00 :10.94 : 8.56 : 6.28 : 2.70 : 1.44 : 1.16 : 1.24 : 1.98 : 7.26 : 9.47 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 141 : Y-строка 8 Стах= 0.091 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=356)
-----;

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;-----;
Qс : 0.039: 0.046: 0.054: 0.065: 0.079: 0.091: 0.091: 0.078: 0.065: 0.055: 0.047: 0.041: 0.036:

Сс : 0.024: 0.028: 0.032: 0.039: 0.047: 0.055: 0.055: 0.047: 0.039: 0.033: 0.028: 0.025: 0.022:

Фоп: 62 : 57 : 50 : 42 : 30 : 14 : 356 : 339 : 325 : 315 : 307 : 301 : 297 :

Uоп:12.00 :12.00 :10.06 : 8.13 : 6.52 : 5.46 : 4.25 : 4.20 : 7.14 : 8.93 :10.92 :12.00 :12.00 :
~~~~~

-----

-----

Cc : 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.038: 0.041: 0.041: 0.038: 0.033: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020:

Фоп: 54 : 49 : 43 : 34 : 24 : 11 : 357 : 344 : 332 : 322 : 315 : 309 : 304 :

Уоп:12.00 :12.00 :11.88 :10.26 : 8.96 : 8.16 : 7.97 : 8.44 : 9.47 :10.89 :12.00 :12.00 :12.00 :

---

-----

-----

Qc : 0.033: 0.038: 0.042: 0.047: 0.051: 0.054: 0.054: 0.052: 0.048: 0.043: 0.039: 0.034: 0.030:

Cc : 0.020: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.032: 0.033: 0.031: 0.029: 0.026: 0.023:

Фоп: 48 : 43 : 36 : 29 : 19 : 9 : 358 : 347 : 337 : 328 : 321 : 315 : 310 :

100:12 00 :12 00 :12 00 :12 00 :11 39 :10 78 :10 61 :11 00 :11 84 :12 00 :12 00 :12 00 :12 00 :

-----

.....

0c : 0.029: 0.033: 0.037: 0.040: 0.043: 0.045: 0.045: 0.043: 0.041: 0.038: 0.034: 0.031: 0.027:

Cc : 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016:

Координаты точки : X= 186.0 м, Y= 349.0 м

0.3396433 мг/м3

~~~~~

и скорости ветра 0.59 м/с

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Ма)--|-С[доли ПДК]|-----|-----|----b=C/M---|

| | | | | | | | |
|---|-------------|----|--------|----------|-------|-------|------------|
| 1 | 000201 6005 | П1 | 0.1264 | 0.566072 | 100.0 | 100.0 | 21.4242725 |
|---|-------------|----|--------|----------|-------|-------|------------|

В сумме = 0.566072 100.0

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Вар.расч. :1 Расч.год: 202

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_

Координаты центра : X= 186 м; Y= 245

Длина и ширина : L= 624 м; B= 520 м

Шаг сетки ($dX=dY$) : D= 52 м

~~~~~

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

\* \_ \_ | \_ \_ \_ \_ | \_ \_ \_ \_ | \_ \_ \_ \_ | \_ \_ \_ \_ | \_ \_ \_ \_ | \_ \_ \_ \_ C \_ \_ \_ \_ | \_ \_ \_ \_ | \_ \_ \_ \_ | \_ \_ \_ \_ | \_ \_ \_ \_ | \_ \_ \_ \_ |

1-| 0.036 0.041 0.047 0.054 0.062 0.071 0.075 0.072 0.064 0.055 0.047 0.041 0.035 |-1

2-| 0.039 0.044 0.051 0.060 0.075 0.095 0.108 0.097 0.078 0.062 0.052 0.044 0.038 |- 2

\_\_\_\_\_

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 3-  | 0.041 | 0.047 | 0.055 | 0.069 | 0.107 | 0.171 | 0.215 | 0.157 | 0.097 | 0.068 | 0.055 | 0.046 | 0.040 | -  | 3  |
| 4-  | 0.042 | 0.049 | 0.057 | 0.083 | 0.151 | 0.309 | 0.566 | 0.265 | 0.124 | 0.072 | 0.056 | 0.047 | 0.040 | -  | 4  |
| 5-  | 0.043 | 0.050 | 0.059 | 0.089 | 0.174 | 0.372 | 0.405 | 0.272 | 0.130 | 0.073 | 0.055 | 0.047 | 0.040 | -  | 5  |
| 6-С | 0.043 | 0.050 | 0.060 | 0.083 | 0.149 | 0.310 | 0.387 | 0.203 | 0.108 | 0.067 | 0.053 | 0.046 | 0.040 | С- | 6  |
| 7-  | 0.042 | 0.049 | 0.058 | 0.073 | 0.103 | 0.148 | 0.160 | 0.119 | 0.080 | 0.060 | 0.051 | 0.044 | 0.038 | -  | 7  |
| 8-  | 0.039 | 0.046 | 0.054 | 0.065 | 0.079 | 0.091 | 0.091 | 0.078 | 0.065 | 0.055 | 0.047 | 0.041 | 0.036 | -  | 8  |
| 9-  | 0.036 | 0.042 | 0.048 | 0.055 | 0.063 | 0.068 | 0.068 | 0.063 | 0.056 | 0.049 | 0.043 | 0.038 | 0.033 | -  | 9  |
| 10- | 0.033 | 0.038 | 0.042 | 0.047 | 0.051 | 0.054 | 0.054 | 0.052 | 0.048 | 0.043 | 0.039 | 0.034 | 0.030 | -  | 10 |
| 11- | 0.029 | 0.033 | 0.037 | 0.040 | 0.043 | 0.045 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | 0.038 | 0.034 | 0.031 | 0.027 | -  | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.5660721$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.3396433 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 186.0$  м  
(Х-столбец 7, Y-строка 4)  $Y_m = 349.0$  м  
При опасном направлении ветра : 193 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :028 Астана, район Сарайшык.  
Объект :0002 Бестогай 1.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 59  
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= 505: 407: 405: 454: 459: 503: 459: 457: 355: 407: 408: 361: 360: 244: 276:

x= 0: -1: -2: 11: 12: 24: -12: -13: -15: -25: -25: -37: -38: 227: 236:

Qс: 0.050: 0.058: 0.058: 0.057: 0.056: 0.053: 0.052: 0.052: 0.058: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.232: 0.258:

Сс: 0.030: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.032: 0.031: 0.031: 0.035: 0.032: 0.032: 0.033: 0.032: 0.139: 0.155:

Фоп: 138: 120: 119: 132: 133: 142: 129: 129: 104: 117: 117: 105: 104: 318: 295:

Uоп:10.51: 7.38: 7.36: 8.28: 8.44: 9.68: 9.34: 9.33: 7.04: 8.49: 8.51: 8.20: 8.27: 0.73: 0.63:

y= 290: 291: 292: 311: 253: 327: 332: 276: 363: 287: 234: 393: 394: 305: 424:

x= 241: 241: 241: 246: 249: 249: 253: 255: 256: 258: 263: 265: 266: 272: 275:

Qс: 0.255: 0.256: 0.256: 0.249: 0.187: 0.238: 0.222: 0.197: 0.183: 0.197: 0.137: 0.130: 0.127: 0.168: 0.096:

Сс: 0.153: 0.153: 0.154: 0.149: 0.112: 0.143: 0.133: 0.118: 0.110: 0.118: 0.082: 0.078: 0.076: 0.101: 0.057:

Фоп: 283: 283: 282: 268: 304: 256: 254: 290: 236: 283: 308: 227: 227: 271: 220:

Uоп: 0.63: 0.63: 0.62: 0.65: 0.76: 0.70: 0.73: 0.71: 0.89: 0.72: 0.99: 1.30: 1.32: 0.78: 3.24:

```

~~~~~
y= 379: 443: 393: 461: 243: 253: 321: 420: 352: 289: 298: 224: 433: 248: 438:

x= 279: 280: 283: 286: 287: 288: 288: 290: 293: 295: 298: 299: 304: 305: 306:

Qс: 0.123: 0.084: 0.108: 0.077: 0.111: 0.115: 0.135: 0.088: 0.118: 0.120: 0.117: 0.088: 0.077: 0.093: 0.076:
Cс: 0.074: 0.050: 0.065: 0.046: 0.066: 0.069: 0.081: 0.053: 0.071: 0.072: 0.070: 0.053: 0.046: 0.056: 0.045:
Фоп: 236 : 218 : 232 : 216 : 299 : 295 : 264 : 226 : 250 : 278 : 275 : 303 : 226 : 294 : 225 :
Uоп: 1.19 : 4.39 : 1.55 : 6.56 : 1.04 : 1.00 : 0.94 : 3.43 : 0.98 : 0.95 : 0.96 : 1.44 : 6.07 : 1.06 : 6.35 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 371: 450: 432: 453: 284: 311: 385: 341: 426: 363: 380: 409: 432: 438:

x= 308: 310: 311: 311: 317: 324: 324: 331: 335: 336: 340: 348: 355: 357:

Qс: 0.093: 0.072: 0.075: 0.071: 0.092: 0.087: 0.077: 0.080: 0.068: 0.074: 0.070: 0.065: 0.062: 0.061:
Cс: 0.056: 0.043: 0.045: 0.043: 0.055: 0.052: 0.046: 0.048: 0.041: 0.044: 0.042: 0.039: 0.037: 0.036:
Фоп: 245 : 223 : 227 : 223 : 279 : 268 : 242 : 258 : 233 : 251 : 246 : 239 : 235 : 234 :
Uоп: 1.64 : 6.94 : 6.35 : 7.12 : 1.33 : 1.54 : 3.05 : 1.91 : 7.12 : 2.77 : 3.50 : 7.18 : 8.13 : 8.37 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 236.0 м, Y= 276.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2582118 доли ПДКмр |  
 | 0.1549271 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 295 град.
 и скорости ветра 0.63 м/с

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

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|--|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | | |
| 1 | 000201 6005 | П1 | 0.1264 | 0.258212 | 100.0 | 100.0 | 9.7726049 | | |
| | | | В сумме = | 0.258212 | 100.0 | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 000201 6007 П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 177 | 305 | 66 | 31 | 78 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000020 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 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 Cm - концентрация одиночного источника, |
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
 | ~~~~~ |
 | \_\_\_\_\_ Источники \_\_\_\_\_ Их расчетные параметры \_\_\_\_\_ |
 |Номер| Код | М | Тип | Cm | Um | Xm |
 |п/п-|<об-п>-<ис>|-----|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|

| | |
|--|--|
| 1 | 000201 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 | |
| ----- | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | |
| ----- | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК | |
| | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 624х520 с шагом 52

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 :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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

ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|------------|------|----|-----|-----|----|-----|-----|------|-------|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П><Ис> | | ~ | ~ | ~М~ | ~ | М/с | ~ | М3/с | градС | ~ | ~ | ~М~ | ~ | ~ | ~ |
| 000201 | 6005 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 176 | 306 | 58 | 22 | 77 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0203980 |

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

| | | | | | | |
|--|-------------|----------|-----|------------|-----------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | |
| Источники Их расчетные параметры | | | | | | |
| Номер | Код | M | Тип | C_m | U_m | X_m |
| п/п-об-п-ис | | ----- | | ----- | ----- | ----- |
| | | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000201 6005 | 0.020398 | П1 | 3.713804 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный $M_q = 0.020398$ г/с | | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = | | | | 3.713804 | долей ПДК | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 | м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 624x520 с шагом 52

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 $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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

ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X=186$, $Y=245$

размеры: длина(по X)= 624, ширина(по Y)= 520, шаг сетки= 52

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

y= 505 :Y-строка 1 Стах= 0.178 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=183)

-----;

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс: 0.085: 0.098: 0.111: 0.127: 0.146: 0.167: 0.178: 0.170: 0.151: 0.130: 0.112: 0.097: 0.083:

Сс: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:

Фоп: 123 : 128 : 135 : 144 : 155 : 168 : 183 : 197 : 210 : 220 : 228 : 234 : 238 :

Уоп:12.00 :12.00 :11.02 : 9.58 : 8.20 : 7.27 : 7.03 : 7.56 : 8.61 :10.13 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 453 :Y-строка 2 Стах= 0.254 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=184)

-----;

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс: 0.092: 0.105: 0.121: 0.143: 0.176: 0.225: 0.254: 0.229: 0.183: 0.148: 0.123: 0.104: 0.089:

Сс: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.023: 0.025: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009:

Фоп: 116 : 120 : 127 : 135 : 147 : 164 : 184 : 203 : 218 : 229 : 236 : 242 : 246 :

Уоп:12.00 :11.79 : 9.58 : 7.55 : 3.56 : 3.03 : 3.41 : 4.15 : 6.35 : 8.25 :10.41 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 401 :Y-строка 3 Стах= 0.508 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=186)

-----;

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс: 0.097: 0.111: 0.129: 0.163: 0.252: 0.403: 0.508: 0.372: 0.229: 0.160: 0.130: 0.109: 0.093:

Сс: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.025: 0.040: 0.051: 0.037: 0.023: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:

Фоп: 108 : 111 : 116 : 123 : 134 : 155 : 186 : 214 : 231 : 241 : 247 : 251 : 254 :

Уоп:12.00 :10.62 : 8.19 : 2.50 : 1.25 : 0.93 : 1.03 : 1.16 : 2.28 : 6.66 : 9.08 :11.53 :12.00 :

~~~~~

y= 349 :Y-строка 4 Стах= 1.337 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=193)

-----;

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс: 0.100: 0.116: 0.135: 0.195: 0.357: 0.730: 1.337: 0.626: 0.293: 0.170: 0.132: 0.111: 0.095:

Сс: 0.010: 0.012: 0.014: 0.020: 0.036: 0.073: 0.134: 0.063: 0.029: 0.017: 0.013: 0.011: 0.010:

Фоп: 98 : 100 : 102 : 106 : 114 : 132 : 193 : 238 : 250 : 256 : 259 : 261 : 262 :

Уоп:12.00 : 9.92 : 7.47 : 1.48 : 0.85 : 0.61 : 0.59 : 0.74 : 0.96 : 2.50 : 8.29 :10.94 :12.00 :

~~~~~

y= 297 :Y-строка 5 Стах= 0.956 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=342)

-----;

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс: 0.101: 0.118: 0.140: 0.211: 0.412: 0.878: 0.956: 0.642: 0.306: 0.172: 0.130: 0.111: 0.095:

Сс: 0.010: 0.012: 0.014: 0.021: 0.041: 0.088: 0.096: 0.064: 0.031: 0.017: 0.013: 0.011: 0.010:

Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 86 : 83 : 342 : 279 : 275 : 273 : 272 : 272 : 272 :

Уоп:12.00 : 9.75 : 7.14 : 1.64 : 0.78 : 0.50 : 0.50 : 0.60 : 0.87 : 1.98 : 8.11 :10.78 :12.00 :

~~~~~

y= 245 :Y-строка 6 Стах= 0.914 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=347)

-----;

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс: 0.101: 0.118: 0.142: 0.196: 0.352: 0.731: 0.914: 0.479: 0.255: 0.157: 0.125: 0.108: 0.094:

Сс: 0.010: 0.012: 0.014: 0.020: 0.035: 0.073: 0.091: 0.048: 0.026: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:

Фоп: 79 : 77 : 73 : 68 : 59 : 37 : 347 : 312 : 297 : 290 : 286 : 283 : 281 :

Уоп:12.00 :10.06 : 7.54 : 1.98 : 0.98 : 0.78 : 0.68 : 0.76 : 0.98 : 2.43 : 8.56 :11.11 :12.00 :

~~~~~

y= 193 :Y-строка 7 Стах= 0.377 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=354)

-----;

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс: 0.098: 0.115: 0.138: 0.172: 0.242: 0.348: 0.377: 0.282: 0.189: 0.141: 0.120: 0.103: 0.090:

Сс: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.024: 0.035: 0.038: 0.028: 0.019: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:

Фоп: 70 : 66 : 61 : 53 : 40 : 21 : 354 : 330 : 314 : 304 : 297 : 293 : 289 :

Уоп:12.00 :10.94 : 8.56 : 6.28 : 2.70 : 1.44 : 1.16 : 1.24 : 1.98 : 7.26 : 9.47 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 141 : Y-строка 8 Стах= 0.216 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=356)

-----;

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.093: 0.108: 0.127: 0.153: 0.186: 0.215: 0.216: 0.185: 0.153: 0.129: 0.112: 0.098: 0.085:

Сс : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.021: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:

Фоп: 62 : 57 : 50 : 42 : 30 : 14 : 356 : 339 : 325 : 315 : 307 : 301 : 297 :

Уоп:12.00 :12.00 :10.06 : 8.13 : 6.52 : 5.46 : 4.24 : 4.20 : 7.14 : 8.93 :10.92 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 89 : Y-строка 9 Стах= 0.161 долей ПДК (х= 134.0; напр.ветра= 11)

-----;

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.086: 0.099: 0.114: 0.131: 0.148: 0.161: 0.161: 0.148: 0.132: 0.116: 0.102: 0.090: 0.078:

Сс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:

Фоп: 54 : 49 : 43 : 34 : 24 : 11 : 357 : 344 : 332 : 322 : 315 : 309 : 304 :

Уоп:12.00 :12.00 :11.88 :10.27 : 8.96 : 8.16 : 7.97 : 8.44 : 9.47 :10.89 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 37 : Y-строка 10 Стах= 0.128 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=358)

-----;

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.077: 0.089: 0.100: 0.112: 0.122: 0.128: 0.128: 0.122: 0.113: 0.103: 0.092: 0.081: 0.072:

Сс : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

Фоп: 48 : 43 : 36 : 29 : 19 : 9 : 358 : 347 : 337 : 328 : 321 : 315 : 310 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.39 :10.78 :10.61 :11.00 :11.84 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= -15 : Y-строка 11 Стах= 0.106 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=358)

-----;

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.069: 0.078: 0.087: 0.095: 0.102: 0.105: 0.106: 0.103: 0.096: 0.089: 0.081: 0.072: 0.064:

Сс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

Фоп: 43 : 38 : 32 : 25 : 16 : 7 : 358 : 349 : 340 : 332 : 326 : 320 : 315 :

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= 186.0 м, Y= 349.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.3366176 доли ПДКмр |

| 0.1336618 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 193 град.

и скорости ветра 0.59 м/с

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

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |

| ----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--| -С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=С/М ---|

| 1 | 000201 6005 | П1 | 0.0204 | 1.336618 | 100.0 | 100.0 | 128.5456543 |

| В сумме = 1.336618 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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

ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 186 м; Y= 245 |

| Длина и ширина : L= 624 м; В= 520 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 52 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-| 0.085 0.098 0.111 0.127 0.146 0.167 0.178 0.170 0.151 0.130 0.112 0.097 0.083 |- 1
|
2-| 0.092 0.105 0.121 0.143 0.176 0.225 0.254 0.229 0.183 0.148 0.123 0.104 0.089 |- 2
|
3-| 0.097 0.111 0.129 0.163 0.252 0.403 0.508 0.372 0.229 0.160 0.130 0.109 0.093 |- 3
|
4-| 0.100 0.116 0.135 0.195 0.357 0.730 1.337 0.626 0.293 0.170 0.132 0.111 0.095 |- 4
|
5-| 0.101 0.118 0.140 0.211 0.412 0.878 0.956 0.642 0.306 0.172 0.130 0.111 0.095 |- 5
|
6-С 0.101 0.118 0.142 0.196 0.352 0.731 0.914 0.479 0.255 0.157 0.125 0.108 0.094 С- 6
|
7-| 0.098 0.115 0.138 0.172 0.242 0.348 0.377 0.282 0.189 0.141 0.120 0.103 0.090 |- 7
|
8-| 0.093 0.108 0.127 0.153 0.186 0.215 0.216 0.185 0.153 0.129 0.112 0.098 0.085 |- 8
|
9-| 0.086 0.099 0.114 0.131 0.148 0.161 0.161 0.148 0.132 0.116 0.102 0.090 0.078 |- 9
|
10-| 0.077 0.089 0.100 0.112 0.122 0.128 0.128 0.122 0.113 0.103 0.092 0.081 0.072 |-10
|
11-| 0.069 0.078 0.087 0.095 0.102 0.105 0.106 0.103 0.096 0.089 0.081 0.072 0.064 |-11
|
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
  1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13
```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.3366176$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.1336618 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 186.0$  м

( X-столбец 7, Y-строка 4)  $Y_m = 349.0$  м

При опасном направлении ветра : 193 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 1042 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

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= 505: 407: 405: 454: 459: 503: 459: 457: 355: 407: 408: 361: 360: 244: 276:

x= 0: -1: -2: 11: 12: 24: -12: -13: -15: -25: -25: -37: -38: 227: 236:

Qс : 0.117: 0.137: 0.137: 0.134: 0.133: 0.126: 0.124: 0.124: 0.138: 0.127: 0.127: 0.128: 0.548: 0.610:

Сс : 0.012: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.055: 0.061:

Фоп: 138 : 120 : 119 : 132 : 133 : 142 : 129 : 129 : 104 : 117 : 117 : 105 : 104 : 318 : 295 :

Уоп:10.51 : 7.38 : 7.36 : 8.28 : 8.44 : 9.68 : 9.34 : 9.33 : 7.04 : 8.49 : 8.51 : 8.20 : 8.27 : 0.73 : 0.63 :

y= 290: 291: 292: 311: 253: 327: 332: 276: 363: 287: 234: 393: 394: 305: 424:  
 -----  
 x= 241: 241: 241: 246: 249: 249: 253: 255: 256: 258: 263: 265: 266: 272: 275:  
 -----  
 Qc : 0.601: 0.603: 0.605: 0.588: 0.442: 0.562: 0.524: 0.465: 0.433: 0.466: 0.323: 0.306: 0.301: 0.397: 0.226:  
 Cc : 0.060: 0.060: 0.061: 0.059: 0.044: 0.056: 0.052: 0.046: 0.043: 0.047: 0.032: 0.031: 0.030: 0.040: 0.023:  
 Фоп: 283 : 283 : 282 : 268 : 304 : 256 : 254 : 290 : 236 : 283 : 308 : 227 : 227 : 271 : 220 :  
 Уоп: 0.63 : 0.63 : 0.62 : 0.65 : 0.76 : 0.70 : 0.73 : 0.71 : 0.89 : 0.72 : 0.99 : 1.30 : 1.32 : 0.78 : 3.24 :  
 ~~~~~

y= 379: 443: 393: 461: 243: 253: 321: 420: 352: 289: 298: 224: 433: 248: 438:

 x= 279: 280: 283: 286: 287: 288: 288: 290: 293: 295: 298: 299: 304: 305: 306:

 Qc : 0.290: 0.199: 0.255: 0.181: 0.261: 0.273: 0.318: 0.208: 0.279: 0.283: 0.277: 0.209: 0.182: 0.221: 0.178:
 Cc : 0.029: 0.020: 0.026: 0.018: 0.026: 0.027: 0.032: 0.021: 0.028: 0.028: 0.028: 0.021: 0.018: 0.022: 0.018:
 Фоп: 236 : 218 : 232 : 216 : 299 : 295 : 264 : 226 : 250 : 278 : 275 : 303 : 226 : 294 : 225 :
 Уоп: 1.19 : 4.39 : 1.55 : 6.56 : 1.04 : 1.00 : 0.94 : 3.43 : 0.98 : 0.95 : 0.96 : 1.44 : 6.07 : 1.06 : 6.35 :
 ~~~~~

y= 371: 450: 432: 453: 284: 311: 385: 341: 426: 363: 380: 409: 432: 438:  
 -----  
 x= 308: 310: 311: 311: 317: 324: 324: 331: 335: 336: 340: 348: 355: 357:  
 -----  
 Qc : 0.220: 0.170: 0.177: 0.167: 0.216: 0.206: 0.183: 0.189: 0.160: 0.174: 0.165: 0.154: 0.146: 0.143:  
 Cc : 0.022: 0.017: 0.018: 0.017: 0.022: 0.021: 0.018: 0.019: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.015: 0.014:  
 Фоп: 245 : 223 : 227 : 223 : 279 : 268 : 242 : 258 : 233 : 251 : 246 : 239 : 235 : 234 :  
 Уоп: 1.64 : 6.94 : 6.35 : 7.12 : 1.33 : 1.54 : 3.05 : 1.91 : 7.12 : 2.77 : 3.50 : 7.18 : 8.13 : 8.37 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 236.0 м, Y= 276.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6096933 доли ПДКмр |
 | 0.0609693 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 295 град.  
 и скорости ветра 0.63 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |             |      |          |          |          |             |                           |
|-------------------|-------------|------|----------|----------|----------|-------------|---------------------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. %      | Коеф.влияния              |
| ----              | <Об-П>      | <Ис> | ----     | М-(Мq)   | ----     | С[доли ПДК] | ----- ----- ----b=C/M---- |
| 1                 | 000201 6005 | П1   | 0.0204   | 0.609693 | 100.0    | 100.0       | 58.6356316                |
| В сумме =         |             |      | 0.609693 | 100.0    |          |             |                           |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :028 Астана, район Сарайшык.  
 Объект :0002 Бестогай 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:  
 Примесь :1078 - Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*)  
 ПДКм.р для примеси 1078 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

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

| Код                                                                                            | Тип | Н   | D | Wo | V1  | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П>~Ис> ~~~ ~~М~~ ~~М~~ ~м/с~~ м3/с~~ градС ~~~М~~~ ~~~М~~~ ~~~М~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~ ~~~г/с~~ |     |     |   |    |     |     |     |    |    |    |     |       |    |           |        |
| 000201 6005                                                                                    | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 176 | 306 | 58 | 22 | 77 | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0015280 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :028 Астана, район Сарайшык.  
 Объект :0002 Бестогай 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 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 Сп - 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                                                                                                                                                                           | 000201 6005 | 0.001528 | П1   | 0.054575               | 0.50    | 11.4 |        |
| Суммарный Мq = 0.001528 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |                        |         |      |        |
| Сумма См по всем источникам = 0.054575 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |      |                        |         |      |        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |      |                        |         |      |        |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)

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

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 624x520 с шагом 52

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 :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 186, Y= 245

размеры: длина(по X)= 624, ширина(по Y)= 520, шаг сетки= 52

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= 505 : Y-строка 1 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=183)

x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 453 : Y-строка 2 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=184)

-----;  
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;  
Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
~~~~~

y= 401 : Y-строка 3 Стах= 0.007 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=186)
-----;
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= 349 : Y-строка 4 Стах= 0.020 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=193)  
-----;  
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;  
Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.020: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.020: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
~~~~~

y= 297 : Y-строка 5 Стах= 0.014 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=342)
-----;
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.014: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.014: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= 245 : Y-строка 6 Стах= 0.013 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=347)  
-----;  
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;  
Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.013: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.013: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:  
~~~~~

y= 193 : Y-строка 7 Стах= 0.006 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=354)
-----;
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= 141 : Y-строка 8 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=356)  
-----;  
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;  
Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 89 : Y-строка 9 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 134.0; напр.ветра= 11)
-----;
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 37 : Y-строка 10 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=358)  
-----;  
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= -15 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=358)

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

Координаты точки : X= 186.0 м, Y= 349.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0196418 доли ПДКмр |

| 0.0196418 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 193 град.

и скорости ветра 0.59 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 | 000201 6005 | P1 | 0.001528 | 0.019642 | 100.0 | 100.0 | 12.8545589 |
|---|-------------|----|----------|----------|-------|-------|------------|

| | | | | | | | |
|--|--------------------|--|--|-------|--|--|--|
| | В сумме = 0.019642 | | | 100.0 | | | |
|--|--------------------|--|--|-------|--|--|--|

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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

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

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_Но 1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 186 м; Y= 245 |

| Длина и ширина : L= 624 м; B= 520 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 52 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-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 | - 1

| |

2-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 | - 2

| |

3-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.004 0.006 0.007 0.005 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 | - 3

| |

4-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.005 0.011 0.020 0.009 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 | - 4

| |

5-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.006 0.013 0.014 0.009 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 | - 5

| |

6-С 0.001 0.002 0.002 0.003 0.005 0.011 0.013 0.007 0.004 0.002 0.002 0.002 0.001 С- 6

| |

7-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 | - 7

| |

8-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 | - 8

| |

9-| 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 | - 9

| |

10-| 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 | -10

| |

11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | -11

| |

|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

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

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0196418$ долей ПДК<sub>мр</sub>
= 0.0196418 мг/м<sup>3</sup>
Достигается в точке с координатами: $X_m = 186.0$ м
(X-столбец 7, Y-строка 4) $Y_m = 349.0$ м
При опасном направлении ветра : 193 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :028 Астана, район Сарайшык.
Объект :0002 Бестогай 1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
Примесь :1078 - Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*)
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1078 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 59
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_c - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| C_c - 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= 505: 407: 405: 454: 459: 503: 459: 457: 355: 407: 408: 361: 360: 244: 276:

x= 0: -1: -2: 11: 12: 24: -12: -13: -15: -25: -25: -37: -38: 227: 236:

Q_c : 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: 0.008: 0.009:
 C_c : 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: 0.008: 0.009:

y= 290: 291: 292: 311: 253: 327: 332: 276: 363: 287: 234: 393: 394: 305: 424:

x= 241: 241: 241: 246: 249: 249: 253: 255: 256: 258: 263: 265: 266: 272: 275:

Q_c : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.006: 0.003:
 C_c : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.006: 0.003:

y= 379: 443: 393: 461: 243: 253: 321: 420: 352: 289: 298: 224: 433: 248: 438:

x= 279: 280: 283: 286: 287: 288: 288: 290: 293: 295: 298: 299: 304: 305: 306:

Q_c : 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 C_c : 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 371: 450: 432: 453: 284: 311: 385: 341: 426: 363: 380: 409: 432: 438:

x= 308: 310: 311: 311: 317: 324: 324: 331: 335: 336: 340: 348: 355: 357:

Q_c : 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 C_c : 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : $X = 236.0$ м, $Y = 276.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.0089595$ доли ПДК<sub>мр</sub> |

| 0.0089595 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 295 град.
и скорости ветра 0.63 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------|-------------|------|-----------|-------------|----------|--------|-------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М-(Мq)--- | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/М --- |
| 1 | 000201 6005 | П1 | 0.001528 | 0.008960 | 100.0 | 100.0 | 5.8635626 |
| В сумме = | | | | 0.008960 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :028 Астана, район Сарайшык.
Объект :0002 Бестогай 1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
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> | ---- | М | М | М/с | М3/с | градС | М | М | М | М | М | М | М | М | г/с |
| 000201 6005 П1 | 2.0 | | | 0.0 | 176 | 306 | 58 | 22 | 77 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0015280 | | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :028 Астана, район Сарайшык.
Объект :0002 Бестогай 1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 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 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 | 000201 6005 | 0.001528 | П1 | 0.036383 | 0.50 | 11.4 | | | |
| Суммарный Мq = 0.001528 г/с | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.036383 долей ПДК | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :028 Астана, район Сарайшык.
Объект :0002 Бестогай 1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 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 001 : 624x520 с шагом 52

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :028 Астана, район Сарайшык.
Объект :0002 Бестогай 1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
Примесь :1112 - 2-(2-Этоксизетокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол)
(1500\*)
ПДКм.р для примеси 1112 = 1.5 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :028 Астана, район Сарайшык.
Объект :0002 Бестогай 1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
Примесь :1112 - 2-(2-Этоксизетокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол)
(1500\*)
ПДКм.р для примеси 1112 = 1.5 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :028 Астана, район Сарайшык.
Объект :0002 Бестогай 1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
Примесь :1112 - 2-(2-Этоксизетокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол)
(1500\*)
ПДКм.р для примеси 1112 = 1.5 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :028 Астана, район Сарайшык.
Объект :0002 Бестогай 1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
Примесь :1119 - 2-Этоксизетанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)
ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 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> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000201 | 6005 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 176 | 306 | 58 | 22 | 77 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0009630 |

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :028 Астана, район Сарайшык.
Объект :0002 Бестогай 1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)
Примесь :1119 - 2-Этоксизетанол (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 C_m - 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 | 000201 6005 | 0.000963 | П1 | 0.049136 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Мq = 0.000963 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.049136 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 624x520 с шагом 52

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 :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
 ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

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

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|------------|------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П><Ис> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000201 | 6005 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 176 | 306 | 58 | 22 | 77 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0274850 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :028 Астана, район Сарайшык.
 Объект :0002 Бестогай 1.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
 ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

| | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------|------|------------|------------------------|------|--------|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | Их расчетные параметры | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | | | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | --[м/с]-- | ---- | [м]--- | | |
| 1 | 000201 6005 | 0.027485 | П1 | 2.673382 | 0.50 | 11.4 | | | |
| Суммарный Мq = 0.027485 г/с | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 2.673382 долей ПДК | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :028 Астана, район Сарайшык.
 Объект :0002 Бестогай 1.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
 ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 624x520 с шагом 52
 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 :028 Астана, район Сарайшык.
 Объект :0002 Бестогай 1.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
 ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 186, Y= 245
 размеры: длина(по X)= 624, ширина(по Y)= 520, шаг сетки= 52
 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= 505 : Y-строка 1 Стах= 0.128 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=183)

-----;

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;

Qс : 0.061: 0.070: 0.080: 0.091: 0.105: 0.120: 0.128: 0.123: 0.109: 0.094: 0.081: 0.070: 0.060:

Сс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

Фоп: 123 : 128 : 135 : 144 : 155 : 168 : 183 : 197 : 210 : 220 : 228 : 234 : 238 :

Уоп:12.00 :12.00 :11.02 : 9.58 : 8.20 : 7.27 : 7.03 : 7.56 : 8.61 :10.13 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 453 : Y-строка 2 Стах= 0.183 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=184)

-----;

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;

Qс : 0.066: 0.076: 0.087: 0.103: 0.127: 0.162: 0.183: 0.165: 0.132: 0.106: 0.088: 0.075: 0.064:

Сс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.018: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:

Фоп: 116 : 120 : 127 : 135 : 147 : 164 : 184 : 203 : 218 : 229 : 236 : 242 : 246 :

Уоп:12.00 :11.79 : 9.58 : 7.55 : 3.56 : 3.03 : 3.41 : 4.15 : 6.35 : 8.25 :10.41 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 401 : Y-строка 3 Стах= 0.366 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=186)

-----;

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;

Qс : 0.070: 0.080: 0.093: 0.118: 0.181: 0.290: 0.366: 0.268: 0.164: 0.115: 0.093: 0.079: 0.067:

Сс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.012: 0.018: 0.029: 0.037: 0.027: 0.016: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:

Фоп: 108 : 111 : 116 : 123 : 134 : 155 : 186 : 214 : 231 : 241 : 247 : 251 : 254 :

Уоп:12.00 :10.62 : 8.19 : 2.50 : 1.25 : 0.93 : 1.03 : 1.16 : 2.28 : 6.66 : 9.08 :11.53 :12.00 :

~~~~~

y= 349 : Y-строка 4 Стах= 0.962 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=193)

-----;

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;

Qс : 0.072: 0.083: 0.098: 0.141: 0.257: 0.526: 0.962: 0.451: 0.211: 0.122: 0.095: 0.080: 0.069:

Сс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.026: 0.053: 0.096: 0.045: 0.021: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:

Фоп: 98 : 100 : 102 : 106 : 114 : 132 : 193 : 238 : 250 : 256 : 259 : 261 : 262 :

Уоп:12.00 : 9.92 : 7.47 : 1.48 : 0.85 : 0.61 : 0.59 : 0.74 : 0.96 : 2.50 : 8.29 :10.94 :12.00 :

~~~~~

y= 297 : Y-строка 5 Стах= 0.688 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=342)

-----;

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;

Qс : 0.073: 0.085: 0.101: 0.152: 0.297: 0.632: 0.688: 0.462: 0.220: 0.124: 0.093: 0.080: 0.069:

Сс : 0.007: 0.009: 0.010: 0.015: 0.030: 0.063: 0.069: 0.046: 0.022: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007:

Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 86 : 83 : 342 : 279 : 275 : 273 : 272 : 272 : 272 :

Уоп:12.00 : 9.75 : 7.14 : 1.64 : 0.78 : 0.50 : 0.50 : 0.60 : 0.87 : 1.98 : 8.11 :10.78 :12.00 :

~~~~~

y= 245 : Y-строка 6 Стах= 0.658 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=347)

-----;

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;

Qс : 0.073: 0.085: 0.102: 0.141: 0.253: 0.526: 0.658: 0.344: 0.184: 0.113: 0.090: 0.078: 0.067:

Сс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.025: 0.053: 0.066: 0.034: 0.018: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:

Фоп: 79 : 77 : 73 : 68 : 59 : 37 : 347 : 312 : 297 : 290 : 286 : 283 : 281 :

Уоп:12.00 :10.06 : 7.54 : 1.98 : 0.98 : 0.78 : 0.68 : 0.76 : 0.98 : 2.43 : 8.56 :11.11 :12.00 :

~~~~~

y= 193 : Y-строка 7 Стах= 0.271 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=354)

-----;

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;

Qс : 0.071: 0.083: 0.099: 0.124: 0.175: 0.251: 0.271: 0.203: 0.136: 0.101: 0.086: 0.074: 0.065:
 Сс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.017: 0.025: 0.027: 0.020: 0.014: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
 Фоп: 70 : 66 : 61 : 53 : 40 : 21 : 354 : 330 : 314 : 304 : 297 : 293 : 289 :
 Уоп:12.00 :10.94 : 8.56 : 6.28 : 2.70 : 1.44 : 1.16 : 1.24 : 1.98 : 7.26 : 9.47 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

у= 141 : Y-строка 8 Стах= 0.155 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=356)

-----;  
 х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
 -----;  
 Qс : 0.067: 0.078: 0.091: 0.110: 0.134: 0.155: 0.155: 0.133: 0.110: 0.093: 0.080: 0.070: 0.061:  
 Сс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Фоп: 62 : 57 : 50 : 42 : 30 : 14 : 356 : 339 : 325 : 315 : 307 : 301 : 297 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :10.06 : 8.13 : 6.52 : 5.46 : 4.25 : 4.20 : 7.14 : 8.93 :10.92 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

у= 89 : Y-строка 9 Стах= 0.116 долей ПДК (х= 134.0; напр.ветра= 11)

-----;
 х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
 -----;
 Qс : 0.062: 0.071: 0.082: 0.094: 0.106: 0.116: 0.116: 0.107: 0.095: 0.083: 0.074: 0.065: 0.057:
 Сс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
 Фоп: 54 : 49 : 43 : 34 : 24 : 11 : 357 : 344 : 332 : 322 : 315 : 309 : 304 :
 Уоп:12.00 :12.00 :11.88 :10.26 : 8.96 : 8.16 : 7.97 : 8.44 : 9.47 :10.89 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

у= 37 : Y-строка 10 Стах= 0.092 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=358)

-----;  
 х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
 -----;  
 Qс : 0.056: 0.064: 0.072: 0.080: 0.087: 0.092: 0.092: 0.088: 0.081: 0.074: 0.066: 0.058: 0.051:  
 Сс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 48 : 43 : 36 : 29 : 19 : 9 : 358 : 347 : 337 : 328 : 321 : 315 : 310 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.39 :10.78 :10.61 :11.00 :11.84 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

у= -15 : Y-строка 11 Стах= 0.076 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=358)

-----;
 х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
 -----;
 Qс : 0.050: 0.056: 0.062: 0.068: 0.073: 0.076: 0.076: 0.074: 0.069: 0.064: 0.058: 0.052: 0.046:
 Сс : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
 Фоп: 43 : 38 : 32 : 25 : 16 : 7 : 358 : 349 : 340 : 332 : 326 : 320 : 315 :
 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= 186.0 м, Y= 349.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9621630 доли ПДКмр |  
 | 0.0962163 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 193 град.
 и скорости ветра 0.59 м/с

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

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|---|------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|--|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния | | |
| ---- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- -С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- | | | | | | | | | |
| 1 | 0002016005 | П1 | 0.007485 | 0.962163 | 100.0 | 100.0 | 128.5455017 | | |
| В сумме = | | | | 0.962163 | 100.0 | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

\_\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 186 м; Y= 245 |

| Длина и ширина : L= 624 м; B= 520 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 52 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-  | 0.061 | 0.070 | 0.080 | 0.091 | 0.105 | 0.120 | 0.128 | 0.123 | 0.109 | 0.094 | 0.081 | 0.070 | 0.060 | - 1  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-  | 0.066 | 0.076 | 0.087 | 0.103 | 0.127 | 0.162 | 0.183 | 0.165 | 0.132 | 0.106 | 0.088 | 0.075 | 0.064 | - 2  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-  | 0.070 | 0.080 | 0.093 | 0.118 | 0.181 | 0.290 | 0.366 | 0.268 | 0.164 | 0.115 | 0.093 | 0.079 | 0.067 | - 3  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-  | 0.072 | 0.083 | 0.098 | 0.141 | 0.257 | 0.526 | 0.962 | 0.451 | 0.211 | 0.122 | 0.095 | 0.080 | 0.069 | - 4  |
|     |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-  | 0.073 | 0.085 | 0.101 | 0.152 | 0.297 | 0.632 | 0.688 | 0.462 | 0.220 | 0.124 | 0.093 | 0.080 | 0.069 | - 5  |
|     |       |       |       | ^     | ^     |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-C | 0.073 | 0.085 | 0.102 | 0.141 | 0.253 | 0.526 | 0.658 | 0.344 | 0.184 | 0.113 | 0.090 | 0.078 | 0.067 | C- 6 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-  | 0.071 | 0.083 | 0.099 | 0.124 | 0.175 | 0.251 | 0.271 | 0.203 | 0.136 | 0.101 | 0.086 | 0.074 | 0.065 | - 7  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-  | 0.067 | 0.078 | 0.091 | 0.110 | 0.134 | 0.155 | 0.155 | 0.133 | 0.110 | 0.093 | 0.080 | 0.070 | 0.061 | - 8  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-  | 0.062 | 0.071 | 0.082 | 0.094 | 0.106 | 0.116 | 0.116 | 0.107 | 0.095 | 0.083 | 0.074 | 0.065 | 0.057 | - 9  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10- | 0.056 | 0.064 | 0.072 | 0.080 | 0.087 | 0.092 | 0.092 | 0.088 | 0.081 | 0.074 | 0.066 | 0.058 | 0.051 | -10  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11- | 0.050 | 0.056 | 0.062 | 0.068 | 0.073 | 0.076 | 0.076 | 0.074 | 0.069 | 0.064 | 0.058 | 0.052 | 0.046 | -11  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | C---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.9621630 долей ПДКмр

= 0.0962163 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 186.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 4) Yм = 349.0 м

При опасном направлении ветра : 193 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

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= 505: 407: 405: 454: 459: 503: 459: 457: 355: 407: 408: 361: 360: 244: 276:

| Код         | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | KP    | Ди | Выброс    |
|-------------|------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <0Б>П>~<Ис> | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | ~   | ~   | ~   | ~  | ~  | ~   | ~   | ~     | ~  | ~         |
| 000201      | 6005 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 176 | 306 | 58 | 22 | 77  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0606180 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

|                                                                    |             |          |     |          |                        |      |        |            |  |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------------------------|------|--------|------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |             |          |     |          |                        |      |        |            |  |
| всей площади, а 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                                                                  | 000201 6005 | 0.060618 | П1  | 2.104009 |                        | 0.50 |        | 11.4       |  |
| ~~~~~                                                              |             |          |     |          |                        |      |        |            |  |
| Суммарный Мq = 0.060618 г/с                                        |             |          |     |          |                        |      |        |            |  |
| Сумма См по всем источникам = 2.104009 долей ПДК                   |             |          |     |          |                        |      |        |            |  |
| -----                                                              |             |          |     |          |                        |      |        |            |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |             |          |     |          |                        |      |        |            |  |
| _____                                                              |             |          |     |          |                        |      |        |            |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 624x520 с шагом 52

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 :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 186, Y= 245

размеры: длина(по X)= 624, ширина(по Y)= 520, шаг сетки= 52

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= 505 : Y-строка 1 Стах= 0.101 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=183)

х= -126 : -74 : -22 : 30 : 82 : 134 : 186 : 238 : 290 : 342 : 394 : 446 : 498 :

Qс : 0.048: 0.055: 0.063: 0.072: 0.083: 0.095: 0.101: 0.097: 0.086: 0.074: 0.063: 0.055: 0.047:  
Cс : 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.035: 0.034: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019: 0.017:  
Фоп: 123 : 128 : 135 : 144 : 155 : 168 : 183 : 197 : 210 : 220 : 228 : 234 : 238 :  
Uоп:12.00 :12.00 :11.02 : 9.58 : 8.20 : 7.27 : 7.03 : 7.56 : 8.61 :10.13 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= 453 : Y-строка 2 Стах= 0.144 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=184)
-----;
х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс : 0.052: 0.059: 0.069: 0.081: 0.100: 0.128: 0.144: 0.130: 0.104: 0.084: 0.069: 0.059: 0.051:
Cс : 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.035: 0.045: 0.050: 0.045: 0.036: 0.029: 0.024: 0.021: 0.018:
Фоп: 116 : 120 : 127 : 135 : 147 : 164 : 184 : 203 : 218 : 229 : 236 : 242 : 246 :
Uоп:12.00 :11.79 : 9.58 : 7.55 : 3.56 : 3.03 : 3.41 : 4.15 : 6.35 : 8.25 :10.41 :12.00 :12.00 :
~~~~~

у= 401 : Y-строка 3 Стах= 0.288 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=186)  
-----;  
х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;  
Qс : 0.055: 0.063: 0.073: 0.093: 0.143: 0.228: 0.288: 0.211: 0.129: 0.090: 0.073: 0.062: 0.053:  
Cс : 0.019: 0.022: 0.026: 0.032: 0.050: 0.080: 0.101: 0.074: 0.045: 0.032: 0.026: 0.022: 0.019:  
Фоп: 108 : 111 : 116 : 123 : 134 : 155 : 186 : 214 : 231 : 241 : 247 : 251 : 254 :  
Uоп:12.00 :10.62 : 8.19 : 2.50 : 1.25 : 0.93 : 1.03 : 1.16 : 2.28 : 6.66 : 9.08 :11.53 :12.00 :  
~~~~~

у= 349 : Y-строка 4 Стах= 0.757 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=193)
-----;
х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс : 0.056: 0.066: 0.077: 0.111: 0.202: 0.414: 0.757: 0.355: 0.166: 0.096: 0.075: 0.063: 0.054:
Cс : 0.020: 0.023: 0.027: 0.039: 0.071: 0.145: 0.265: 0.124: 0.058: 0.034: 0.026: 0.022: 0.019:
Фоп: 98 : 100 : 102 : 106 : 114 : 132 : 193 : 238 : 250 : 256 : 259 : 261 : 262 :
Uоп:12.00 : 9.92 : 7.47 : 1.48 : 0.85 : 0.61 : 0.59 : 0.74 : 0.96 : 2.50 : 8.29 :10.94 :12.00 :
~~~~~

у= 297 : Y-строка 5 Стах= 0.542 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=342)  
-----;  
х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;  
Qс : 0.057: 0.067: 0.079: 0.119: 0.233: 0.497: 0.542: 0.364: 0.173: 0.098: 0.074: 0.063: 0.054:  
Cс : 0.020: 0.023: 0.028: 0.042: 0.082: 0.174: 0.190: 0.127: 0.061: 0.034: 0.026: 0.022: 0.019:  
Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 86 : 83 : 342 : 279 : 275 : 273 : 272 : 272 : 272 :  
Uоп:12.00 : 9.75 : 7.14 : 1.64 : 0.78 : 0.50 : 0.50 : 0.60 : 0.87 : 1.98 : 8.11 :10.78 :12.00 :  
~~~~~

у= 245 : Y-строка 6 Стах= 0.518 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=347)
-----;
х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс : 0.057: 0.067: 0.080: 0.111: 0.199: 0.414: 0.518: 0.271: 0.145: 0.089: 0.071: 0.061: 0.053:
Cс : 0.020: 0.023: 0.028: 0.039: 0.070: 0.145: 0.181: 0.095: 0.051: 0.031: 0.025: 0.021: 0.019:
Фоп: 79 : 77 : 73 : 68 : 59 : 37 : 347 : 312 : 297 : 290 : 286 : 283 : 281 :
Uоп:12.00 :10.06 : 7.54 : 1.98 : 0.98 : 0.78 : 0.68 : 0.76 : 0.98 : 2.43 : 8.56 :11.11 :12.00 :
~~~~~

у= 193 : Y-строка 7 Стах= 0.214 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=354)  
-----;  
х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;  
Qс : 0.056: 0.065: 0.078: 0.098: 0.137: 0.197: 0.214: 0.159: 0.107: 0.080: 0.068: 0.059: 0.051:  
Cс : 0.019: 0.023: 0.027: 0.034: 0.048: 0.069: 0.075: 0.056: 0.038: 0.028: 0.024: 0.020: 0.018:  
Фоп: 70 : 66 : 61 : 53 : 40 : 21 : 354 : 330 : 314 : 304 : 297 : 293 : 289 :  
Uоп:12.00 :10.94 : 8.56 : 6.28 : 2.70 : 1.44 : 1.16 : 1.24 : 1.98 : 7.26 : 9.47 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

у= 141 : Y-строка 8 Стах= 0.122 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=356)
-----;
х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс : 0.053: 0.061: 0.072: 0.087: 0.105: 0.122: 0.122: 0.105: 0.087: 0.073: 0.063: 0.055: 0.048:

Сс : 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.037: 0.043: 0.043: 0.037: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019: 0.017:
 Фоп: 62 : 57 : 50 : 42 : 30 : 14 : 356 : 339 : 325 : 315 : 307 : 301 : 297 :
 Уоп:12.00 :12.00 :10.06 : 8.13 : 6.52 : 5.46 : 4.25 : 4.20 : 7.14 : 8.93 :10.92 :12.00 :12.00 :

у= 89 : Y-строка 9 Стах= 0.091 долей ПДК (х= 134.0; напр.ветра= 11)

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
 Qс : 0.049: 0.056: 0.064: 0.074: 0.084: 0.091: 0.091: 0.084: 0.075: 0.066: 0.058: 0.051: 0.044:
 Сс : 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.032: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016:
 Фоп: 54 : 49 : 43 : 34 : 24 : 11 : 357 : 344 : 332 : 322 : 315 : 309 : 304 :
 Уоп:12.00 :12.00 :11.88 :10.27 : 8.96 : 8.16 : 7.97 : 8.44 : 9.47 :10.89 :12.00 :12.00 :12.00 :

у= 37 : Y-строка 10 Стах= 0.072 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=358)

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
 Qс : 0.044: 0.050: 0.057: 0.063: 0.069: 0.072: 0.072: 0.069: 0.064: 0.058: 0.052: 0.046: 0.041:
 Сс : 0.015: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014:
 Фоп: 48 : 43 : 36 : 29 : 19 : 9 : 358 : 347 : 337 : 328 : 321 : 315 : 310 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.39 :10.78 :10.61 :11.00 :11.84 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

у= -15 : Y-строка 11 Стах= 0.060 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=358)

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
 Qс : 0.039: 0.044: 0.049: 0.054: 0.058: 0.060: 0.060: 0.058: 0.055: 0.050: 0.046: 0.041: 0.037:
 Сс : 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013:
 Фоп: 43 : 38 : 32 : 25 : 16 : 7 : 358 : 349 : 340 : 332 : 326 : 320 : 315 :
 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= 186.0 м, Y= 349.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7572435 доли ПДКмр |
 | 0.2650352 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 193 град.
 и скорости ветра 0.59 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 | 000201 6005 | П1 | 0.0606 | 0.757244 | 100.0 | 100.0 | 36.7273026 |
| В сумме = | | | | 0.757244 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1

| Координаты центра : X= 186 м; Y= 245 |

| Длина и ширина : L= 624 м; B= 520 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 52 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

\*--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.7572435$ долей ПДК<sub>мр</sub>
 $= 0.2650352$ мг/м<sup>3</sup>
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 186.0$ м
 (X-столбец 7, Y-строка 4) $Y_m = 349.0$ м
 При опасном направлении ветра : 193 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 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= 505: 407: 405: 454: 459: 503: 459: 457: 355: 407: 408: 361: 360: 244: 276:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   0:  -1: -2: 11: 12: 24: -12: -13: -15: -25: -25: -37: -38: 227: 236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.066: 0.078: 0.078: 0.076: 0.075: 0.071: 0.070: 0.070: 0.078: 0.072: 0.072: 0.073: 0.072: 0.310: 0.345:
Cc : 0.023: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.027: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.109: 0.121:
Фоп: 138 : 120 : 119 : 132 : 133 : 142 : 129 : 129 : 104 : 117 : 117 : 105 : 104 : 318 : 295 :
Uon:10.51 : 7.38 : 7.36 : 8.28 : 8.44 : 9.68 : 9.34 : 9.33 : 7.04 : 8.49 : 8.51 : 8.20 : 8.27 : 0.73 : 0.63 :
~~~~~
y= 290: 291: 292: 311: 253: 327: 332: 276: 363: 287: 234: 393: 394: 305: 424:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 241: 241: 241: 246: 249: 249: 253: 255: 256: 258: 263: 265: 266: 272: 275:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qс : 0.341: 0.342: 0.343: 0.333: 0.250: 0.318: 0.297: 0.263: 0.245: 0.264: 0.183: 0.173: 0.170: 0.225: 0.128:
Cс : 0.119: 0.120: 0.120: 0.117: 0.088: 0.111: 0.104: 0.092: 0.086: 0.092: 0.064: 0.061: 0.060: 0.079: 0.045:
Фоп: 283 : 283 : 282 : 268 : 304 : 256 : 254 : 290 : 236 : 283 : 308 : 227 : 227 : 271 : 220 :
Uоп: 0.63 : 0.63 : 0.62 : 0.65 : 0.76 : 0.70 : 0.73 : 0.71 : 0.89 : 0.72 : 0.99 : 1.30 : 1.32 : 0.78 : 3.24 :
~~~~~

y= 379: 443: 393: 461: 243: 253: 321: 420: 352: 289: 298: 224: 433: 248: 438:  
-----  
x= 279: 280: 283: 286: 287: 288: 288: 290: 293: 295: 298: 299: 304: 305: 306:  
-----  
Qс : 0.164: 0.113: 0.144: 0.102: 0.148: 0.154: 0.180: 0.118: 0.158: 0.161: 0.157: 0.118: 0.103: 0.125: 0.101:  
Cс : 0.058: 0.039: 0.051: 0.036: 0.052: 0.054: 0.063: 0.041: 0.055: 0.056: 0.055: 0.041: 0.036: 0.044: 0.035:  
Фоп: 236 : 218 : 232 : 216 : 299 : 295 : 264 : 226 : 250 : 278 : 275 : 303 : 226 : 294 : 225 :  
Uоп: 1.19 : 4.39 : 1.55 : 6.56 : 1.04 : 1.00 : 0.94 : 3.43 : 0.98 : 0.95 : 0.96 : 1.44 : 6.07 : 1.06 : 6.35 :  
~~~~~

y= 371: 450: 432: 453: 284: 311: 385: 341: 426: 363: 380: 409: 432: 438:

x= 308: 310: 311: 311: 317: 324: 324: 331: 335: 336: 340: 348: 355: 357:

Qс : 0.125: 0.096: 0.100: 0.095: 0.123: 0.117: 0.104: 0.107: 0.091: 0.099: 0.093: 0.087: 0.083: 0.081:
Cс : 0.044: 0.034: 0.035: 0.033: 0.043: 0.041: 0.036: 0.037: 0.032: 0.035: 0.033: 0.031: 0.029: 0.028:
Фоп: 245 : 223 : 227 : 223 : 279 : 268 : 242 : 258 : 233 : 251 : 246 : 239 : 235 : 234 :
Uоп: 1.64 : 6.94 : 6.35 : 7.12 : 1.33 : 1.54 : 3.05 : 1.91 : 7.12 : 2.77 : 3.50 : 7.18 : 8.13 : 8.37 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 236.0 м, Y= 276.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3454141 доли ПДКмр |  
| 0.1208949 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 295 град.
и скорости ветра 0.63 м/с

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

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 000201 6005 | П1 | 0.0606 | 0.345414 | 100.0 | 100.0 | 16.7530346 |
| В сумме = | | | | 0.345414 | 100.0 | | |

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :028 Астана, район Сарайшык.  
Объект :0002 Бестогай 1.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:  
Примесь :1411 - Циклогексанон (654)  
ПДКм.р для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

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

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000201 6005 П1	2.0					0.0	176	306	58	22	77	1.0	1.000	0	0.0132530

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :028 Астана, район Сарайшык.  
Объект :0002 Бестогай 1.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:  
Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 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	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	[доли ПДК]-	[м/с]-	----[м]---
1	000201	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 :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)

Примесь :1411 - Циклогексанон (654)

ПДКм.р для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 624x520 с шагом 52

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 :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Примесь :1411 - Циклогексанон (654)

ПДКм.р для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 186, Y= 245

размеры: длина(по X)= 624, ширина(по Y)= 520, шаг сетки= 52

Фоновая концентрация не задана

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

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

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

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

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

у= 505 : Y-строка 1 Cтаx= 0.139 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=183)

-----:  
x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qc : 0.067: 0.076: 0.087: 0.099: 0.114: 0.131: 0.139: 0.133: 0.118: 0.102: 0.088: 0.076: 0.065:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Фоп: 123 : 128 : 135 : 144 : 155 : 168 : 183 : 197 : 210 : 220 : 228 : 234 : 238 :

Уоп:12.00 :12.00 :11.02 : 9.57 : 8.20 : 7.27 : 7.03 : 7.56 : 8.61 :10.13 :12.00 :12.00 :12.00 :

у= 453 : Y-строка 2 Cтаx= 0.199 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=184)

-----:  
x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qc : 0.072: 0.082: 0.095: 0.112: 0.138: 0.176: 0.199: 0.179: 0.143: 0.115: 0.096: 0.081: 0.070:

Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Фоп: 116 : 120 : 127 : 135 : 147 : 164 : 184 : 203 : 218 : 229 : 236 : 242 : 246 :

Уоп:12.00 :11.79 : 9.58 : 7.55 : 3.56 : 3.03 : 3.41 : 4.15 : 6.35 : 8.25 :10.41 :12.00 :12.00 :

у= 401 : Y-строка 3 Стах= 0.398 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=186)

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс : 0.076: 0.087: 0.101: 0.128: 0.197: 0.315: 0.398: 0.291: 0.179: 0.125: 0.101: 0.085: 0.073:

Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.016: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Фоп: 108 : 111 : 116 : 123 : 134 : 155 : 186 : 214 : 231 : 241 : 247 : 251 : 254 :

Уоп:12.00 :10.62 : 8.19 : 2.50 : 1.25 : 0.93 : 1.03 : 1.16 : 2.28 : 6.66 : 9.08 :11.53 :12.00 :

у= 349 : Y-строка 4 Стах= 1.045 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=193)

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс : 0.078: 0.090: 0.106: 0.153: 0.279: 0.571: 1.045: 0.490: 0.229: 0.133: 0.103: 0.087: 0.075:

Сс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.011: 0.023: 0.042: 0.020: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Фоп: 98 : 100 : 102 : 106 : 114 : 132 : 193 : 238 : 250 : 256 : 259 : 261 : 262 :

Уоп:12.00 : 9.92 : 7.47 : 1.48 : 0.85 : 0.61 : 0.59 : 0.74 : 0.96 : 2.50 : 8.29 :10.94 :12.00 :

у= 297 : Y-строка 5 Стах= 0.748 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=342)

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс : 0.079: 0.092: 0.110: 0.165: 0.322: 0.687: 0.748: 0.502: 0.239: 0.135: 0.102: 0.087: 0.075:

Сс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.007: 0.013: 0.027: 0.030: 0.020: 0.010: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 86 : 83 : 342 : 279 : 275 : 273 : 272 : 272 : 272 :

Уоп:12.00 : 9.75 : 7.14 : 1.64 : 0.78 : 0.50 : 0.50 : 0.60 : 0.87 : 1.98 : 8.16 :10.78 :12.00 :

у= 245 : Y-строка 6 Стах= 0.715 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=347)

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс : 0.079: 0.092: 0.111: 0.154: 0.275: 0.572: 0.715: 0.374: 0.200: 0.123: 0.098: 0.084: 0.073:

Сс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.011: 0.023: 0.029: 0.015: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Фоп: 79 : 77 : 73 : 68 : 59 : 37 : 347 : 312 : 297 : 290 : 286 : 283 : 281 :

Уоп:12.00 :10.06 : 7.54 : 1.98 : 0.98 : 0.78 : 0.68 : 0.76 : 0.98 : 2.43 : 8.56 :11.11 :12.00 :

у= 193 : Y-строка 7 Стах= 0.295 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=354)

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс : 0.077: 0.090: 0.108: 0.135: 0.190: 0.272: 0.295: 0.220: 0.148: 0.110: 0.094: 0.081: 0.070:

Сс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Фоп: 70 : 66 : 61 : 53 : 40 : 21 : 354 : 330 : 314 : 304 : 297 : 293 : 289 :

Уоп:12.00 :10.94 : 8.56 : 6.28 : 2.70 : 1.44 : 1.16 : 1.24 : 1.98 : 7.26 : 9.47 :12.00 :12.00 :

у= 141 : Y-строка 8 Стах= 0.169 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=356)

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс : 0.073: 0.085: 0.099: 0.120: 0.145: 0.168: 0.169: 0.145: 0.120: 0.101: 0.087: 0.076: 0.066:

Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

Фоп: 62 : 57 : 50 : 42 : 30 : 14 : 356 : 339 : 325 : 315 : 307 : 301 : 297 :

Уоп:12.00 :12.00 :10.06 : 8.13 : 6.52 : 5.46 : 4.25 : 4.20 : 7.14 : 8.93 :10.92 :12.00 :12.00 :

у= 89 : Y-строка 9 Стах= 0.126 долей ПДК (х= 134.0; напр.ветра= 11)

х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс : 0.067: 0.078: 0.089: 0.102: 0.116: 0.126: 0.126: 0.116: 0.103: 0.091: 0.080: 0.070: 0.061:

Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

Фоп: 54 : 49 : 43 : 34 : 24 : 11 : 357 : 344 : 332 : 322 : 315 : 309 : 304 :

Уоп:12.00 :12.00 :11.88 :10.27 : 8.96 : 8.16 : 7.97 : 8.44 : 9.47 :10.89 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 37 : Y-строка 10 Стах= 0.100 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=358)

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс : 0.061: 0.069: 0.078: 0.087: 0.095: 0.100: 0.100: 0.096: 0.088: 0.080: 0.072: 0.064: 0.056:

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

Фоп: 48 : 43 : 36 : 29 : 19 : 9 : 358 : 347 : 337 : 328 : 321 : 315 : 310 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.39 :10.78 :10.61 :11.00 :11.84 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -15 : Y-строка 11 Стах= 0.083 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=358)

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс : 0.054: 0.061: 0.068: 0.074: 0.079: 0.082: 0.083: 0.080: 0.075: 0.069: 0.063: 0.057: 0.050:

Сс : 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: 43 : 38 : 32 : 25 : 16 : 7 : 358 : 349 : 340 : 332 : 326 : 320 : 315 :

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 :

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

Координаты точки : X= 186.0 м, Y= 349.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0453969 доли ПДКмр |

| 0.0418159 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 193 град.

и скорости ветра 0.59 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	000201 6005	П1	0.013253	1.045397	100.0	100.0	321.3639526
---	-------------	----	----------	----------	-------	-------	-------------

В сумме = 1.045397				100.0			
--------------------	--	--	--	-------	--	--	--

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Примесь :1411 - Циклогексанон (654)

ПДКм.р для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

____ Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____

| Координаты центра : X= 186 м; Y= 245 |

| Длина и ширина : L= 624 м; B= 520 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 52 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
*-- ----	0.067	0.076	0.087	0.099	0.114	0.131	0.139	0.133	0.118	0.102	0.088	0.076	0.065
1-													
2-	0.072	0.082	0.095	0.112	0.138	0.176	0.199	0.179	0.143	0.115	0.096	0.081	0.070
3-	0.076	0.087	0.101	0.128	0.197	0.315	0.398	0.291	0.179	0.125	0.101	0.085	0.073
4-	0.078	0.090	0.106	0.153	0.279	0.571	1.045	0.490	0.229	0.133	0.103	0.087	0.075
5-	0.079	0.092	0.110	0.165	0.322	0.687	0.748	0.502	0.239	0.135	0.102	0.087	0.075
6-С	0.079	0.092	0.111	0.154	0.275	0.572	0.715	0.374	0.200	0.123	0.098	0.084	0.073
7-	0.077	0.090	0.108	0.135	0.190	0.272	0.295	0.220	0.148	0.110	0.094	0.081	0.070

8-	0.073	0.085	0.099	0.120	0.145	0.168	0.169	0.145	0.120	0.101	0.087	0.076	0.066	- 8
9-	0.067	0.078	0.089	0.102	0.116	0.126	0.126	0.116	0.103	0.091	0.080	0.070	0.061	- 9
10-	0.061	0.069	0.078	0.087	0.095	0.100	0.100	0.096	0.088	0.080	0.072	0.064	0.056	-10
11-	0.054	0.061	0.068	0.074	0.079	0.082	0.083	0.080	0.075	0.069	0.063	0.057	0.050	-11

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

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.0453969$  долей ПДК_{мр}  
 $= 0.0418159$  мг/м³  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 186.0$  м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 4)  $Y_m = 349.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 193 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :028 Астана, район Сарайшык.  
 Объект :0002 Бестогай 1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:  
 Примесь :1411 - Циклогексанон (654)  
 ПДК_{м.р} для примеси 1411 = 0.04 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 59  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

y= 505: 407: 405: 454: 459: 503: 459: 457: 355: 407: 408: 361: 360: 244: 276:

x= 0: -1: -2: 11: 12: 24: -12: -13: -15: -25: -25: -37: -38: 227: 236:

Qс: 0.092: 0.108: 0.108: 0.105: 0.104: 0.098: 0.097: 0.097: 0.108: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.428: 0.477:  
 Сс: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.017: 0.019:  
 Фоп: 138: 120: 119: 132: 133: 142: 129: 129: 104: 117: 117: 105: 104: 318: 295:  
 Uоп: 10.51: 7.38: 7.36: 8.28: 8.44: 9.68: 9.34: 9.33: 7.04: 8.49: 8.51: 8.20: 8.27: 0.73: 0.63:

y= 290: 291: 292: 311: 253: 327: 332: 276: 363: 287: 234: 393: 394: 305: 424:

x= 241: 241: 241: 246: 249: 249: 253: 255: 256: 258: 263: 265: 266: 272: 275:

Qс: 0.470: 0.472: 0.474: 0.460: 0.346: 0.440: 0.410: 0.364: 0.339: 0.365: 0.253: 0.240: 0.235: 0.310: 0.177:  
 Сс: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.014: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.015: 0.010: 0.010: 0.009: 0.012: 0.007:  
 Фоп: 283: 283: 282: 268: 304: 256: 254: 290: 236: 283: 308: 227: 227: 271: 220:  
 Uоп: 0.63: 0.63: 0.62: 0.65: 0.76: 0.70: 0.73: 0.71: 0.89: 0.72: 0.99: 1.30: 1.32: 0.78: 3.24:

y= 379: 443: 393: 461: 243: 253: 321: 420: 352: 289: 298: 224: 433: 248: 438:

x= 279: 280: 283: 286: 287: 288: 288: 290: 293: 295: 298: 299: 304: 305: 306:

Qс: 0.227: 0.155: 0.199: 0.141: 0.204: 0.213: 0.248: 0.163: 0.218: 0.222: 0.217: 0.163: 0.142: 0.172: 0.139:  
 Сс: 0.009: 0.006: 0.008: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006:  
 Фоп: 236: 218: 232: 216: 299: 295: 264: 226: 250: 278: 275: 303: 226: 294: 225:

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:  
 Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)  
 Примесь :2750 - Сольвент нафта (1149*)  
 ПДКм.р для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 624x520 с шагом 52  
 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 :028 Астана, район Сарайшык.  
 Объект :0002 Бестогай 1.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:  
 Примесь :2750 - Сольвент нафта (1149*)  
 ПДКм.р для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 186, Y= 245  
 размеры: длина(по X)= 624, ширина(по Y)= 520, шаг сетки= 52  
 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 |
 ~~~~~

у= 505 : Y-строка 1 Стах= 0.168 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=183)  
 -----;  
 х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
 -----;  
 Qс : 0.080: 0.092: 0.105: 0.120: 0.138: 0.158: 0.168: 0.161: 0.143: 0.123: 0.106: 0.092: 0.079:  
 Сс : 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.034: 0.032: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016:  
 Фоп: 123 : 128 : 135 : 144 : 155 : 168 : 183 : 197 : 210 : 220 : 228 : 234 : 238 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :11.02 : 9.58 : 8.20 : 7.27 : 7.03 : 7.56 : 8.61 :10.13 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

у= 453 : Y-строка 2 Стах= 0.240 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=184)
 -----;
 х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
 -----;
 Qс : 0.087: 0.099: 0.114: 0.135: 0.166: 0.213: 0.240: 0.217: 0.173: 0.139: 0.116: 0.098: 0.084:
 Сс : 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.033: 0.043: 0.048: 0.043: 0.035: 0.028: 0.023: 0.020: 0.017:
 Фоп: 116 : 120 : 127 : 135 : 147 : 164 : 184 : 203 : 218 : 229 : 236 : 242 : 246 :
 Uоп:12.00 :11.79 : 9.58 : 7.55 : 3.56 : 3.03 : 3.41 : 4.15 : 6.35 : 8.25 :10.41 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

у= 401 : Y-строка 3 Стах= 0.481 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=186)  
 -----;  
 х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
 -----;  
 Qс : 0.091: 0.105: 0.122: 0.154: 0.238: 0.381: 0.481: 0.351: 0.216: 0.151: 0.123: 0.103: 0.088:  
 Сс : 0.018: 0.021: 0.024: 0.031: 0.048: 0.076: 0.096: 0.070: 0.043: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018:  
 Фоп: 108 : 111 : 116 : 123 : 134 : 155 : 186 : 214 : 231 : 241 : 247 : 251 : 254 :  
 Uоп:12.00 :10.62 : 8.19 : 2.50 : 1.25 : 0.93 : 1.03 : 1.16 : 2.28 : 6.66 : 9.08 :11.53 :12.00 :  
 ~~~~~

у= 349 : Y-строка 4 Стах= 1.263 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=193)

-----;
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс: 0.094: 0.109: 0.128: 0.185: 0.338: 0.690: 1.263: 0.592: 0.276: 0.161: 0.125: 0.105: 0.090:
Cс: 0.019: 0.022: 0.026: 0.037: 0.068: 0.138: 0.253: 0.118: 0.055: 0.032: 0.025: 0.021: 0.018:
Фоп: 98: 100: 102: 106: 114: 132: 193: 238: 250: 256: 259: 261: 262:
Уоп:12.00: 9.92: 7.47: 1.48: 0.85: 0.61: 0.59: 0.74: 0.96: 2.50: 8.29: 10.94: 12.00:
~~~~~

у= 297: Y-строка 5 Стах= 0.904 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=342)

-----;  
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;  
Qс: 0.096: 0.112: 0.132: 0.199: 0.389: 0.830: 0.904: 0.607: 0.289: 0.163: 0.123: 0.105: 0.090:  
Cс: 0.019: 0.022: 0.026: 0.040: 0.078: 0.166: 0.181: 0.121: 0.058: 0.033: 0.025: 0.021: 0.018:  
Фоп: 88: 88: 88: 87: 86: 83: 342: 279: 275: 273: 272: 272: 272:  
Уоп:12.00: 9.75: 7.14: 1.64: 0.78: 0.50: 0.50: 0.60: 0.87: 1.98: 8.11: 10.78: 12.00:  
~~~~~

у= 245: Y-строка 6 Стах= 0.863 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=347)

-----;
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс: 0.095: 0.112: 0.134: 0.185: 0.332: 0.691: 0.863: 0.452: 0.241: 0.149: 0.119: 0.102: 0.088:
Cс: 0.019: 0.022: 0.027: 0.037: 0.066: 0.138: 0.173: 0.090: 0.048: 0.030: 0.024: 0.020: 0.018:
Фоп: 79: 77: 73: 68: 59: 37: 347: 312: 297: 290: 286: 283: 281:
Уоп:12.00: 10.06: 7.54: 1.98: 0.98: 0.78: 0.68: 0.76: 0.98: 2.43: 8.56: 11.11: 12.00:
~~~~~

у= 193: Y-строка 7 Стах= 0.356 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=354)

-----;  
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;  
Qс: 0.093: 0.109: 0.130: 0.163: 0.229: 0.329: 0.356: 0.266: 0.179: 0.133: 0.113: 0.098: 0.085:  
Cс: 0.019: 0.022: 0.026: 0.033: 0.046: 0.066: 0.071: 0.053: 0.036: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017:  
Фоп: 70: 66: 61: 53: 40: 21: 354: 330: 314: 304: 297: 293: 289:  
Уоп:12.00: 10.94: 8.56: 6.28: 2.70: 1.44: 1.16: 1.24: 1.98: 7.26: 9.47: 12.00: 12.00:  
~~~~~

у= 141: Y-строка 8 Стах= 0.204 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=356)

-----;
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс: 0.088: 0.102: 0.120: 0.144: 0.175: 0.203: 0.204: 0.175: 0.145: 0.122: 0.106: 0.092: 0.080:
Cс: 0.018: 0.020: 0.024: 0.029: 0.035: 0.041: 0.041: 0.035: 0.029: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016:
Фоп: 62: 57: 50: 42: 30: 14: 356: 339: 325: 315: 307: 301: 297:
Уоп:12.00: 12.00: 10.06: 8.13: 6.52: 5.46: 4.24: 4.20: 7.14: 8.93: 10.92: 12.00: 12.00:
~~~~~

у= 89: Y-строка 9 Стах= 0.152 долей ПДК (х= 134.0; напр.ветра= 11)

-----;  
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;  
Qс: 0.081: 0.094: 0.108: 0.124: 0.140: 0.152: 0.152: 0.140: 0.125: 0.109: 0.097: 0.085: 0.074:  
Cс: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.030: 0.030: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015:  
Фоп: 54: 49: 43: 34: 24: 11: 357: 344: 332: 322: 315: 309: 304:  
Уоп:12.00: 12.00: 11.88: 10.27: 8.96: 8.16: 7.97: 8.44: 9.47: 10.89: 12.00: 12.00: 12.00:  
~~~~~

у= 37: Y-строка 10 Стах= 0.121 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=358)

-----;
x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс: 0.073: 0.084: 0.095: 0.105: 0.115: 0.121: 0.121: 0.115: 0.107: 0.097: 0.087: 0.077: 0.068:
Cс: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014:
Фоп: 48: 43: 36: 29: 19: 9: 358: 347: 337: 328: 321: 315: 310:
Уоп:12.00: 12.00: 12.00: 12.00: 11.39: 10.78: 10.61: 11.00: 11.84: 12.00: 12.00: 12.00: 12.00:
~~~~~

у= -15: Y-строка 11 Стах= 0.100 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=358)

-----;

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс : 0.065: 0.074: 0.082: 0.089: 0.096: 0.100: 0.100: 0.097: 0.091: 0.084: 0.076: 0.068: 0.061:  
Cс : 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012:  
Фоп: 43 : 38 : 32 : 25 : 16 : 7 : 358 : 349 : 340 : 332 : 326 : 320 : 315 :  
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 :

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

Координаты точки : X= 186.0 м, Y= 349.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.2632812 доли ПДКмр |  
| 0.2526562 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 193 град.  
и скорости ветра 0.59 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	0002016005	П1	0.0397	1.263281	100.0	100.0	64.2727661
В сумме =				1.263281	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Примесь :2750 - Сольвент нафта (1149*)

ПДКм.р для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 186 м; Y= 245 |

Длина и ширина : L= 624 м; B= 520 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 52 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-	0.080	0.092	0.105	0.120	0.138	0.158	0.168	0.161	0.143	0.123	0.106	0.092	0.079
2-	0.087	0.099	0.114	0.135	0.166	0.213	0.240	0.217	0.173	0.139	0.116	0.098	0.084
3-	0.091	0.105	0.122	0.154	0.238	0.381	0.481	0.351	0.216	0.151	0.123	0.103	0.088
4-	0.094	0.109	0.128	0.185	0.338	0.690	1.263	0.592	0.276	0.161	0.125	0.105	0.090
5-	0.096	0.112	0.132	0.199	0.389	0.830	0.904	0.607	0.289	0.163	0.123	0.105	0.090
6-С	0.095	0.112	0.134	0.185	0.332	0.691	0.863	0.452	0.241	0.149	0.119	0.102	0.088
7-	0.093	0.109	0.130	0.163	0.229	0.329	0.356	0.266	0.179	0.133	0.113	0.098	0.085
8-	0.088	0.102	0.120	0.144	0.175	0.203	0.204	0.175	0.145	0.122	0.106	0.092	0.080
9-	0.081	0.094	0.108	0.124	0.140	0.152	0.152	0.140	0.125	0.109	0.097	0.085	0.074
10-	0.073	0.084	0.095	0.105	0.115	0.121	0.121	0.115	0.107	0.097	0.087	0.077	0.068
11-	0.065	0.074	0.082	0.089	0.096	0.100	0.100	0.097	0.091	0.084	0.076	0.068	0.061

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 1.2632812 долей ПДКмр  
= 0.2526562 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 186.0 м  
(Х-столбец 7, Y-строка 4) Ум = 349.0 м  
При опасном направлении ветра : 193 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Примесь :2750 - Сольвент нефтя (1149*)

ПДКм.р для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

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= 505: 407: 405: 454: 459: 503: 459: 457: 355: 407: 408: 361: 360: 244: 276:

x= 0: -1: -2: 11: 12: 24: -12: -13: -15: -25: -25: -37: -38: 227: 236:

Qс : 0.111: 0.130: 0.130: 0.126: 0.126: 0.119: 0.117: 0.117: 0.130: 0.120: 0.120: 0.121: 0.121: 0.518: 0.576:

Cс : 0.022: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.026: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.104: 0.115:

Фоп: 138: 120: 119: 132: 133: 142: 129: 129: 104: 117: 117: 105: 104: 318: 295:

Уоп:10.51: 7.38: 7.36: 8.28: 8.44: 9.68: 9.34: 9.33: 7.04: 8.49: 8.51: 8.20: 8.27: 0.73: 0.63:

y= 290: 291: 292: 311: 253: 327: 332: 276: 363: 287: 234: 393: 394: 305: 424:

x= 241: 241: 241: 246: 249: 249: 253: 255: 256: 258: 263: 265: 266: 272: 275:

Qс : 0.568: 0.570: 0.572: 0.556: 0.418: 0.531: 0.495: 0.439: 0.409: 0.441: 0.305: 0.289: 0.284: 0.375: 0.213:

Cс : 0.114: 0.114: 0.114: 0.111: 0.084: 0.106: 0.099: 0.088: 0.082: 0.088: 0.061: 0.058: 0.057: 0.075: 0.043:

Фоп: 283: 283: 282: 268: 304: 256: 254: 290: 236: 283: 308: 227: 227: 271: 220:

Уоп: 0.63: 0.63: 0.62: 0.65: 0.76: 0.70: 0.73: 0.71: 0.89: 0.72: 0.99: 1.30: 1.32: 0.78: 3.24:

y= 379: 443: 393: 461: 243: 253: 321: 420: 352: 289: 298: 224: 433: 248: 438:

x= 279: 280: 283: 286: 287: 288: 288: 290: 293: 295: 298: 299: 304: 305: 306:

Qс : 0.274: 0.188: 0.241: 0.171: 0.247: 0.258: 0.300: 0.196: 0.264: 0.268: 0.262: 0.197: 0.172: 0.208: 0.169:

Cс : 0.055: 0.038: 0.048: 0.034: 0.049: 0.052: 0.060: 0.039: 0.053: 0.054: 0.052: 0.039: 0.034: 0.042: 0.034:

Фоп: 236: 218: 232: 216: 299: 295: 264: 226: 250: 278: 275: 303: 226: 294: 225:

Уоп: 1.19: 4.39: 1.55: 6.56: 1.04: 1.00: 0.94: 3.43: 0.98: 0.95: 0.96: 1.44: 6.07: 1.06: 6.35:

y= 371: 450: 432: 453: 284: 311: 385: 341: 426: 363: 380: 409: 432: 438:

x= 308: 310: 311: 311: 317: 324: 324: 331: 335: 336: 340: 348: 355: 357:

Qс : 0.208: 0.160: 0.167: 0.158: 0.205: 0.195: 0.173: 0.179: 0.151: 0.165: 0.156: 0.146: 0.138: 0.135:

Cс : 0.042: 0.032: 0.033: 0.032: 0.041: 0.039: 0.035: 0.036: 0.030: 0.033: 0.031: 0.029: 0.028: 0.027:

Фоп: 245: 223: 227: 223: 279: 268: 242: 258: 233: 251: 246: 239: 235: 234:

Уоп: 1.64: 6.94: 6.35: 7.12: 1.33: 1.54: 3.05: 1.91: 7.09: 2.76: 3.50: 7.18: 8.13: 8.37:

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

Координаты точки : X= 236.0 м, Y= 276.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5762417 доли ПДКмр |  
| 0.1152483 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 295 град.  
и скорости ветра 0.63 м/с

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

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	000201 6005	П1	0.0397	0.576242	100.0	100.0	29.3178158
В сумме =				0.576242	100.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000201 6005	П1	2.0			0.0	176	306	58	22	77	1.0	1.000	0	0.0823720	

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 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 Ст - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники	Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
1	000201 6005	0.082372	П1	2.942041	0.50	11.4
Суммарный Мq = 0.082372 г/с						
Сумма См по всем источникам = 2.942041 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 624x520 с шагом 52

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 :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 186, Y= 245

размеры: длина(по X)= 624, ширина(по Y)= 520, шаг сетки= 52

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= 505 : Y-строка 1 Стах= 0.141 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=183)

-----;

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;

Qс : 0.067: 0.077: 0.088: 0.101: 0.116: 0.132: 0.141: 0.135: 0.120: 0.103: 0.089: 0.077: 0.066:

Сс : 0.067: 0.077: 0.088: 0.101: 0.116: 0.132: 0.141: 0.135: 0.120: 0.103: 0.089: 0.077: 0.066:

Фоп: 123 : 128 : 135 : 144 : 155 : 168 : 183 : 197 : 210 : 220 : 228 : 234 : 238 :

Уоп:12.00 :12.00 :11.02 : 9.58 : 8.20 : 7.27 : 7.03 : 7.56 : 8.61 :10.13 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 453 : Y-строка 2 Стах= 0.201 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=184)

-----;

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;

Qс : 0.073: 0.083: 0.096: 0.113: 0.140: 0.179: 0.201: 0.182: 0.145: 0.117: 0.097: 0.082: 0.071:

Сс : 0.073: 0.083: 0.096: 0.113: 0.140: 0.179: 0.201: 0.182: 0.145: 0.117: 0.097: 0.082: 0.071:

Фоп: 116 : 120 : 127 : 135 : 147 : 164 : 184 : 203 : 218 : 229 : 236 : 242 : 246 :

Уоп:12.00 :11.79 : 9.58 : 7.55 : 3.56 : 3.03 : 3.41 : 4.15 : 6.35 : 8.25 :10.41 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 401 : Y-строка 3 Стах= 0.403 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=186)

-----;

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;

Qс : 0.077: 0.088: 0.103: 0.129: 0.199: 0.319: 0.403: 0.294: 0.181: 0.126: 0.103: 0.087: 0.074:

Сс : 0.077: 0.088: 0.103: 0.129: 0.199: 0.319: 0.403: 0.294: 0.181: 0.126: 0.103: 0.087: 0.074:

Фоп: 108 : 111 : 116 : 123 : 134 : 155 : 186 : 214 : 231 : 241 : 247 : 251 : 254 :

Уоп:12.00 :10.62 : 8.19 : 2.50 : 1.25 : 0.93 : 1.03 : 1.16 : 2.28 : 6.66 : 9.08 :11.53 :12.00 :

~~~~~

y= 349 : Y-строка 4 Стах= 1.059 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=193)

-----;

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

-----;

Qс : 0.079: 0.092: 0.107: 0.155: 0.283: 0.578: 1.059: 0.496: 0.232: 0.135: 0.105: 0.088: 0.076:

Сс : 0.079: 0.092: 0.107: 0.155: 0.283: 0.578: 1.059: 0.496: 0.232: 0.135: 0.105: 0.088: 0.076:

Фоп: 98 : 100 : 102 : 106 : 114 : 132 : 193 : 238 : 250 : 256 : 259 : 261 : 262 :

Уоп:12.00 : 9.92 : 7.47 : 1.48 : 0.85 : 0.61 : 0.59 : 0.74 : 0.96 : 2.50 : 8.29 :10.94 :12.00 :

~~~~~

y= 297 : Y-строка 5 Стах= 0.758 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=342)

-----;

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
 -----;  
 Qc : 0.080: 0.094: 0.111: 0.167: 0.326: 0.696: 0.758: 0.509: 0.243: 0.136: 0.103: 0.088: 0.076:  
 Cc : 0.080: 0.094: 0.111: 0.167: 0.326: 0.696: 0.758: 0.509: 0.243: 0.136: 0.103: 0.088: 0.076:  
 Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 86 : 83 : 342 : 279 : 275 : 273 : 272 : 272 : 272 :  
 Уоп:12.00 : 9.75 : 7.14 : 1.64 : 0.78 : 0.50 : 0.50 : 0.60 : 0.87 : 1.98 : 8.11 : 10.78 : 12.00 :  
 ~~~~~

y= 245 : Y-строка 6 Стах= 0.724 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=347)
 -----;
 x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
 -----;
 Qc : 0.080: 0.094: 0.113: 0.155: 0.278: 0.579: 0.724: 0.379: 0.202: 0.125: 0.099: 0.085: 0.074:
 Cc : 0.080: 0.094: 0.113: 0.155: 0.278: 0.579: 0.724: 0.379: 0.202: 0.125: 0.099: 0.085: 0.074:
 Фоп: 79 : 77 : 73 : 68 : 59 : 37 : 347 : 312 : 297 : 290 : 286 : 283 : 281 :
 Уоп:12.00 : 10.06 : 7.54 : 1.98 : 0.98 : 0.78 : 0.68 : 0.76 : 0.98 : 2.43 : 8.56 : 11.11 : 12.00 :
 ~~~~~

y= 193 : Y-строка 7 Стах= 0.299 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=354)  
 -----;  
 x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
 -----;  
 Qc : 0.078: 0.091: 0.109: 0.136: 0.192: 0.276: 0.299: 0.223: 0.150: 0.111: 0.095: 0.082: 0.071:  
 Cc : 0.078: 0.091: 0.109: 0.136: 0.192: 0.276: 0.299: 0.223: 0.150: 0.111: 0.095: 0.082: 0.071:  
 Фоп: 70 : 66 : 61 : 53 : 40 : 21 : 354 : 330 : 314 : 304 : 297 : 293 : 289 :  
 Уоп:12.00 : 10.94 : 8.56 : 6.28 : 2.70 : 1.44 : 1.16 : 1.24 : 1.98 : 7.26 : 9.47 : 12.00 : 12.00 :  
 ~~~~~

y= 141 : Y-строка 8 Стах= 0.171 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=356)
 -----;
 x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
 -----;
 Qc : 0.074: 0.086: 0.101: 0.121: 0.147: 0.170: 0.171: 0.146: 0.121: 0.102: 0.088: 0.077: 0.067:
 Cc : 0.074: 0.086: 0.101: 0.121: 0.147: 0.170: 0.171: 0.146: 0.121: 0.102: 0.088: 0.077: 0.067:
 Фоп: 62 : 57 : 50 : 42 : 30 : 14 : 356 : 339 : 325 : 315 : 307 : 301 : 297 :
 Уоп:12.00 : 12.00 : 10.06 : 8.13 : 6.52 : 5.46 : 4.25 : 4.20 : 7.14 : 8.93 : 10.92 : 12.00 : 12.00 :
 ~~~~~

y= 89 : Y-строка 9 Стах= 0.127 долей ПДК (x= 134.0; напр.ветра= 11)  
 -----;  
 x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
 -----;  
 Qc : 0.068: 0.079: 0.090: 0.104: 0.117: 0.127: 0.127: 0.118: 0.104: 0.092: 0.081: 0.071: 0.062:  
 Cc : 0.068: 0.079: 0.090: 0.104: 0.117: 0.127: 0.127: 0.118: 0.104: 0.092: 0.081: 0.071: 0.062:  
 Фоп: 54 : 49 : 43 : 34 : 24 : 11 : 357 : 344 : 332 : 322 : 315 : 309 : 304 :  
 Уоп:12.00 : 12.00 : 11.88 : 10.26 : 8.96 : 8.16 : 7.97 : 8.44 : 9.47 : 10.89 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :  
 ~~~~~

y= 37 : Y-строка 10 Стах= 0.101 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=358)
 -----;
 x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
 -----;
 Qc : 0.061: 0.070: 0.079: 0.088: 0.096: 0.101: 0.101: 0.097: 0.089: 0.081: 0.073: 0.064: 0.057:
 Cc : 0.061: 0.070: 0.079: 0.088: 0.096: 0.101: 0.101: 0.097: 0.089: 0.081: 0.073: 0.064: 0.057:
 Фоп: 48 : 43 : 36 : 29 : 19 : 9 : 358 : 347 : 337 : 328 : 321 : 315 : 310 :
 Уоп:12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 11.39 : 10.78 : 10.61 : 11.00 : 11.84 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
 ~~~~~

y= -15 : Y-строка 11 Стах= 0.084 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=358)  
 -----;  
 x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
 -----;  
 Qc : 0.055: 0.062: 0.069: 0.075: 0.080: 0.083: 0.084: 0.081: 0.076: 0.070: 0.064: 0.057: 0.051:  
 Cc : 0.055: 0.062: 0.069: 0.075: 0.080: 0.083: 0.084: 0.081: 0.076: 0.070: 0.064: 0.057: 0.051:  
 Фоп: 43 : 38 : 32 : 25 : 16 : 7 : 358 : 349 : 340 : 332 : 326 : 320 : 315 :  
 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= 186.0 м, Y= 349.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0588558 доли ПДКмр |
| 1.0588558 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 193 град.
и скорости ветра 0.59 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) | ----- | ----- | b=C/M | ---- | ---- |
| 1 | 000201 6005 | П1 | 0.0824 | 1.058856 | 100.0 | 100.0 | 12.8545589 | | |
| В сумме = | | | | 1.058856 | 100.0 | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= 186 м; Y= 245 |

| Длина и ширина : L= 624 м; B= 520 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 52 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- | 0.067 | 0.077 | 0.088 | 0.101 | 0.116 | 0.132 | 0.141 | 0.135 | 0.120 | 0.103 | 0.089 | 0.077 | 0.066 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 2- | 0.073 | 0.083 | 0.096 | 0.113 | 0.140 | 0.179 | 0.201 | 0.182 | 0.145 | 0.117 | 0.097 | 0.082 | 0.071 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 3- | 0.077 | 0.088 | 0.103 | 0.129 | 0.199 | 0.319 | 0.403 | 0.294 | 0.181 | 0.126 | 0.103 | 0.087 | 0.074 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 4- | 0.079 | 0.092 | 0.107 | 0.155 | 0.283 | 0.578 | 1.059 | 0.496 | 0.232 | 0.135 | 0.105 | 0.088 | 0.076 |
| | | | | ^ | | | | | | | | | |
| 5- | 0.080 | 0.094 | 0.111 | 0.167 | 0.326 | 0.696 | 0.758 | 0.509 | 0.243 | 0.136 | 0.103 | 0.088 | 0.076 |
| | | | ^ | ^ | | | | | | | | | |
| 6-С | 0.080 | 0.094 | 0.113 | 0.155 | 0.278 | 0.579 | 0.724 | 0.379 | 0.202 | 0.125 | 0.099 | 0.085 | 0.074 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 7- | 0.078 | 0.091 | 0.109 | 0.136 | 0.192 | 0.276 | 0.299 | 0.223 | 0.150 | 0.111 | 0.095 | 0.082 | 0.071 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 8- | 0.074 | 0.086 | 0.101 | 0.121 | 0.147 | 0.170 | 0.171 | 0.146 | 0.121 | 0.102 | 0.088 | 0.077 | 0.067 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 9- | 0.068 | 0.079 | 0.090 | 0.104 | 0.117 | 0.127 | 0.127 | 0.118 | 0.104 | 0.092 | 0.081 | 0.071 | 0.062 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 10- | 0.061 | 0.070 | 0.079 | 0.088 | 0.096 | 0.101 | 0.101 | 0.097 | 0.089 | 0.081 | 0.073 | 0.064 | 0.057 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11- | 0.055 | 0.062 | 0.069 | 0.075 | 0.080 | 0.083 | 0.084 | 0.081 | 0.076 | 0.070 | 0.064 | 0.057 | 0.051 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| -- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 1.0588558 долей ПДКмр
= 1.0588558 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 186.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 4) Yм = 349.0 м

При опасном направлении ветра : 193 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

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= 505: 407: 405: 454: 459: 503: 459: 457: 355: 407: 408: 361: 360: 244: 276:

x= 0: -1: -2: 11: 12: 24: -12: -13: -15: -25: -25: -37: -38: 227: 236:

Qс : 0.093: 0.109: 0.109: 0.106: 0.105: 0.100: 0.098: 0.098: 0.109: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.434: 0.483:

Сс : 0.093: 0.109: 0.109: 0.106: 0.105: 0.100: 0.098: 0.098: 0.109: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.434: 0.483:

Фоп: 138: 120: 119: 132: 133: 142: 129: 129: 104: 117: 117: 105: 104: 318: 295:

Уоп:10.51: 7.38: 7.36: 8.28: 8.44: 9.68: 9.34: 9.33: 7.04: 8.49: 8.51: 8.20: 8.27: 0.73: 0.63:

y= 290: 291: 292: 311: 253: 327: 332: 276: 363: 287: 234: 393: 394: 305: 424:

x= 241: 241: 241: 246: 249: 249: 253: 255: 256: 258: 263: 265: 266: 272: 275:

Qс : 0.476: 0.478: 0.480: 0.466: 0.350: 0.445: 0.415: 0.368: 0.343: 0.369: 0.256: 0.243: 0.238: 0.314: 0.179:

Сс : 0.476: 0.478: 0.480: 0.466: 0.350: 0.445: 0.415: 0.368: 0.343: 0.369: 0.256: 0.243: 0.238: 0.314: 0.179:

Фоп: 283: 283: 282: 268: 304: 256: 254: 290: 236: 283: 308: 227: 227: 271: 220:

Уоп: 0.63: 0.63: 0.62: 0.65: 0.76: 0.70: 0.73: 0.71: 0.89: 0.72: 0.99: 1.30: 1.32: 0.78: 3.24:

y= 379: 443: 393: 461: 243: 253: 321: 420: 352: 289: 298: 224: 433: 248: 438:

x= 279: 280: 283: 286: 287: 288: 288: 290: 293: 295: 298: 299: 304: 305: 306:

Qс : 0.230: 0.157: 0.202: 0.143: 0.207: 0.216: 0.252: 0.165: 0.221: 0.225: 0.219: 0.165: 0.144: 0.175: 0.141:

Сс : 0.230: 0.157: 0.202: 0.143: 0.207: 0.216: 0.252: 0.165: 0.221: 0.225: 0.219: 0.165: 0.144: 0.175: 0.141:

Фоп: 236: 218: 232: 216: 299: 295: 264: 226: 250: 278: 275: 303: 226: 294: 225:

Уоп: 1.19: 4.39: 1.55: 6.56: 1.04: 1.00: 0.94: 3.43: 0.98: 0.95: 0.96: 1.44: 6.07: 1.06: 6.35:

y= 371: 450: 432: 453: 284: 311: 385: 341: 426: 363: 380: 409: 432: 438:

x= 308: 310: 311: 311: 317: 324: 324: 331: 335: 336: 340: 348: 355: 357:

Qс : 0.175: 0.134: 0.140: 0.133: 0.171: 0.163: 0.145: 0.150: 0.127: 0.138: 0.131: 0.122: 0.115: 0.113:

Сс : 0.175: 0.134: 0.140: 0.133: 0.171: 0.163: 0.145: 0.150: 0.127: 0.138: 0.131: 0.122: 0.115: 0.113:

Фоп: 245: 223: 227: 223: 279: 268: 242: 258: 233: 251: 246: 239: 235: 234:

Уоп: 1.64: 6.94: 6.35: 7.12: 1.33: 1.54: 3.05: 1.91: 7.12: 2.77: 3.50: 7.18: 8.13: 8.37:

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

Координаты точки : X= 236.0 м, Y= 276.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4829934 доли ПДКмр |

| 0.4829934 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 295 град.

и скорости ветра 0.63 м/с

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

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 6005	П1	0.0824	0.482993	100.0	100.0	5.8635631
			В сумме = 0.482993 100.0				

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

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	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000201 6003	П1	2.0				0.0	180	304	85	51	77	1.0	1.000	0	0.0286090
000201 6009	П1	2.0				0.0	187	301	55	31	76	1.0	1.000	0	0.0583330

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

- 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									
1	000201 6003	0.028609	П1	1.021814	0.50	11.4									
2	000201 6009	0.058333	П1	2.083452	0.50	11.4									
Суммарный Мq = 0.086942 г/с															
Сумма См по всем источникам = 3.105266 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 624x520 с шагом 52

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

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

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 186$ ,  $Y = 245$

размеры: длина(по X)= 624, ширина(по Y)= 520, шаг сетки= 52

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~~~~	
-Если в строке Sмах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются	

$$y = 505 : Y\text{-строка } 1 \quad C_{\max} = 0.131 \text{ долей ПДК } (x = 186.0; \text{напр.ветра}=180)$$
[illegible]

$y = 453$: Y-строка 2 $C_{\max} = 0.186$ долей ПДК ($x = 186.0$; напр.ветра=180)

[illegible]

$y = 401$: Y-строка 3 $C_{\max} = 0.366$ долей ПДК ($x = 186.0$; напр.ветра=180)

[illegible]

Ви : 0.023: 0.026: 0.028: 0.036: 0.059: 0.094: 0.116: 0.092: 0.057: 0.036: 0.030: 0.026: 0.023:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

у= 349 : Y-строка 4 Стах= 0.814 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=180)

-----;  
х= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;  
Qс: 0.078: 0.090: 0.104: 0.143: 0.251: 0.488: 0.814: 0.553: 0.263: 0.146: 0.108: 0.092: 0.079:  
Cс: 0.078: 0.090: 0.104: 0.143: 0.251: 0.488: 0.814: 0.553: 0.263: 0.146: 0.108: 0.092: 0.079:  
Фоп: 99 : 100 : 103 : 107 : 114 : 129 : 180 : 230 : 247 : 254 : 257 : 260 : 262 :  
Уоп:12.00 :10.37 : 7.80 : 1.15 : 0.86 : 0.63 : 0.56 : 0.68 : 0.88 : 2.04 : 7.90 :10.38 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.055: 0.064: 0.075: 0.098: 0.173: 0.345: 0.618: 0.404: 0.188: 0.105: 0.079: 0.066: 0.056:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.024: 0.026: 0.029: 0.045: 0.078: 0.143: 0.196: 0.149: 0.075: 0.041: 0.029: 0.026: 0.024:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

у= 297 : Y-строка 5 Стах= 0.593 долей ПДК (х= 134.0; напр.ветра= 88)

-----;
х= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс: 0.080: 0.092: 0.107: 0.155: 0.289: 0.593: 0.484: 0.581: 0.282: 0.152: 0.106: 0.092: 0.079:
Cс: 0.080: 0.092: 0.107: 0.155: 0.289: 0.593: 0.484: 0.581: 0.282: 0.152: 0.106: 0.092: 0.079:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 10 : 276 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 :
Уоп:12.00 : 9.93 : 7.45 : 1.16 : 0.80 : 0.54 : 0.50 : 0.54 : 0.81 : 1.14 : 7.62 : 9.96 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.056: 0.065: 0.077: 0.106: 0.200: 0.437: 0.360: 0.441: 0.206: 0.109: 0.078: 0.066: 0.056:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.024: 0.027: 0.030: 0.049: 0.088: 0.156: 0.124: 0.139: 0.076: 0.044: 0.029: 0.026: 0.023:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

у= 245 : Y-строка 6 Стах= 0.737 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра= 0)

-----;  
х= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;  
Qс: 0.080: 0.092: 0.109: 0.146: 0.257: 0.514: 0.737: 0.447: 0.236: 0.137: 0.103: 0.089: 0.078:  
Cс: 0.080: 0.092: 0.109: 0.146: 0.257: 0.514: 0.737: 0.447: 0.236: 0.137: 0.103: 0.089: 0.078:  
Фоп: 80 : 78 : 75 : 71 : 62 : 44 : 0 : 315 : 298 : 290 : 285 : 282 : 280 :  
Уоп:12.00 :10.48 : 7.87 : 2.03 : 0.93 : 0.71 : 0.61 : 0.68 : 0.92 : 1.95 : 8.02 :10.51 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.055: 0.065: 0.078: 0.101: 0.175: 0.356: 0.543: 0.331: 0.171: 0.099: 0.075: 0.064: 0.055:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.024: 0.027: 0.031: 0.044: 0.082: 0.159: 0.195: 0.117: 0.065: 0.038: 0.028: 0.025: 0.023:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

у= 193 : Y-строка 7 Стах= 0.315 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=359)

-----;
х= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс: 0.078: 0.090: 0.106: 0.129: 0.182: 0.267: 0.315: 0.252: 0.167: 0.116: 0.099: 0.086: 0.075:
Cс: 0.078: 0.090: 0.106: 0.129: 0.182: 0.267: 0.315: 0.252: 0.167: 0.116: 0.099: 0.086: 0.075:
Фоп: 71 : 67 : 63 : 55 : 44 : 26 : 359 : 333 : 315 : 305 : 297 : 293 : 289 :
Уоп:12.00 :11.26 : 8.83 : 6.57 : 1.53 : 1.12 : 0.98 : 1.02 : 1.19 : 3.26 : 8.86 :11.35 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.054: 0.063: 0.075: 0.091: 0.124: 0.184: 0.220: 0.178: 0.118: 0.084: 0.071: 0.061: 0.053:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.024: 0.027: 0.031: 0.037: 0.058: 0.083: 0.095: 0.073: 0.049: 0.032: 0.028: 0.025: 0.022:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

у= 141 : Y-строка 8 Стах= 0.169 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра= 0)

-----;  
х= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;  
Qс: 0.074: 0.085: 0.099: 0.116: 0.137: 0.160: 0.169: 0.152: 0.125: 0.106: 0.092: 0.081: 0.071:  
Cс: 0.074: 0.085: 0.099: 0.116: 0.137: 0.160: 0.169: 0.152: 0.125: 0.106: 0.092: 0.081: 0.071:  
Фоп: 63 : 58 : 52 : 44 : 33 : 18 : 0 : 342 : 327 : 316 : 308 : 302 : 297 :  
~~~~~

Uоп:12.00 :12.00 :10.32 : 8.29 : 6.59 : 3.52 : 3.00 : 3.19 : 6.67 : 8.44 :10.16 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.051: 0.059: 0.069: 0.081: 0.097: 0.113: 0.120: 0.108: 0.090: 0.077: 0.066: 0.057: 0.050:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.040: 0.047: 0.049: 0.043: 0.034: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

y= 89 : Y-строка 9 Стах= 0.126 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра= 0)

-----;  
х= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;  
Qс : 0.069: 0.079: 0.090: 0.102: 0.114: 0.123: 0.126: 0.119: 0.108: 0.096: 0.085: 0.075: 0.066:  
Cс : 0.069: 0.079: 0.090: 0.102: 0.114: 0.123: 0.126: 0.119: 0.108: 0.096: 0.085: 0.075: 0.066:  
Фоп: 56 : 51 : 44 : 36 : 26 : 14 : 0 : 346 : 334 : 324 : 315 : 309 : 304 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.37 : 8.97 : 8.07 : 7.77 : 8.10 : 8.95 :10.35 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.047: 0.054: 0.062: 0.070: 0.080: 0.087: 0.089: 0.084: 0.076: 0.068: 0.060: 0.053: 0.046:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.035: 0.036: 0.037: 0.035: 0.031: 0.028: 0.025: 0.023: 0.020:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y= 37 : Y-строка 10 Стах= 0.103 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра= 0)

-----;
х= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс : 0.062: 0.071: 0.080: 0.088: 0.096: 0.101: 0.103: 0.099: 0.093: 0.085: 0.076: 0.068: 0.060:
Cс : 0.062: 0.071: 0.080: 0.088: 0.096: 0.101: 0.103: 0.099: 0.093: 0.085: 0.076: 0.068: 0.060:
Фоп: 50 : 44 : 38 : 30 : 21 : 11 : 0 : 349 : 338 : 329 : 322 : 315 : 310 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.37 :10.67 :10.44 :10.69 :11.41 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.043: 0.048: 0.055: 0.060: 0.066: 0.070: 0.071: 0.069: 0.064: 0.059: 0.053: 0.047: 0.042:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.020: 0.023: 0.025: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028: 0.026: 0.023: 0.021: 0.019:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

y= -15 : Y-строка 11 Стах= 0.086 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра= 0)

-----;  
х= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;  
Qс : 0.056: 0.063: 0.070: 0.077: 0.082: 0.085: 0.086: 0.084: 0.080: 0.074: 0.067: 0.061: 0.054:  
Cс : 0.056: 0.063: 0.070: 0.077: 0.082: 0.085: 0.086: 0.084: 0.080: 0.074: 0.067: 0.061: 0.054:  
Фоп: 45 : 39 : 33 : 26 : 18 : 9 : 0 : 350 : 342 : 334 : 327 : 320 : 315 :  
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 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.038: 0.043: 0.048: 0.052: 0.056: 0.059: 0.059: 0.058: 0.055: 0.051: 0.047: 0.042: 0.037:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 186.0 м, Y= 349.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8135783 доли ПДКмр |
| 0.8135783 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 180 град.  
и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                        |        |      |        |          |          |        |             |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|-------------|
| Ном.                                                                     | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
| ---- <Об-П><Ис> --- ---М-(Mq)--  -С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М --- |        |      |        |          |          |        |             |
| 1                                                                        | 000201 | 6009 | П1     | 0.0583   | 0.617955 | 76.0   | 10.5935755  |
| 2                                                                        | 000201 | 6003 | П1     | 0.0286   | 0.195623 | 24.0   | 6.8378062   |
| В сумме =                                                                |        |      |        | 0.813578 | 100.0    |        |             |

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 186 м; Y= 245 |

| Длина и ширина : L= 624 м; B= 520 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 52 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-  | 0.067 | 0.077 | 0.087 | 0.098 | 0.111 | 0.124 | 0.131 | 0.128 | 0.118 | 0.104 | 0.091 | 0.080 | 0.069 | - 1  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-  | 0.072 | 0.083 | 0.094 | 0.109 | 0.131 | 0.166 | 0.186 | 0.171 | 0.142 | 0.118 | 0.100 | 0.086 | 0.074 | - 2  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-  | 0.076 | 0.087 | 0.100 | 0.121 | 0.182 | 0.288 | 0.366 | 0.300 | 0.192 | 0.130 | 0.106 | 0.090 | 0.078 | - 3  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-  | 0.078 | 0.090 | 0.104 | 0.143 | 0.251 | 0.488 | 0.814 | 0.553 | 0.263 | 0.146 | 0.108 | 0.092 | 0.079 | - 4  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-  | 0.080 | 0.092 | 0.107 | 0.155 | 0.289 | 0.593 | 0.484 | 0.581 | 0.282 | 0.152 | 0.106 | 0.092 | 0.079 | - 5  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-С | 0.080 | 0.092 | 0.109 | 0.146 | 0.257 | 0.514 | 0.737 | 0.447 | 0.236 | 0.137 | 0.103 | 0.089 | 0.078 | С- 6 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-  | 0.078 | 0.090 | 0.106 | 0.129 | 0.182 | 0.267 | 0.315 | 0.252 | 0.167 | 0.116 | 0.099 | 0.086 | 0.075 | - 7  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-  | 0.074 | 0.085 | 0.099 | 0.116 | 0.137 | 0.160 | 0.169 | 0.152 | 0.125 | 0.106 | 0.092 | 0.081 | 0.071 | - 8  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-  | 0.069 | 0.079 | 0.090 | 0.102 | 0.114 | 0.123 | 0.126 | 0.119 | 0.108 | 0.096 | 0.085 | 0.075 | 0.066 | - 9  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10- | 0.062 | 0.071 | 0.080 | 0.088 | 0.096 | 0.101 | 0.103 | 0.099 | 0.093 | 0.085 | 0.076 | 0.068 | 0.060 | -10  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11- | 0.056 | 0.063 | 0.070 | 0.077 | 0.082 | 0.085 | 0.086 | 0.084 | 0.080 | 0.074 | 0.067 | 0.061 | 0.054 | -11  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.8135783 долей ПДКмр  
= 0.8135783 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 186.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 4) Yм = 349.0 м

При опасном направлении ветра : 180 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

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

| Расшифровка обозначений                   |        |
|-------------------------------------------|--------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |        |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |        |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |        |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |        |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |        |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |        |
| ~~~~~~                                    | ~~~~~~ |

x= 0: -1: -2: 11: 12: 24: -12: -13: -15: -25: -25: -37: -38: 227: 236:

x= 241: 241: 241: 246: 249: 249: 253: 255: 256: 258: 263: 265: 266: 272: 275:

x= 279: 280: 283: 286: 287: 288: 288: 290: 293: 295: 298: 299: 304: 305: 306:

```
x= 308: 310: 311: 311: 317: 324: 324: 331: 335: 336: 340: 348: 355: 357:
```

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 236.0 м, Y= 276.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5573973 доли ПДКмр |  
| 0.5573973 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 295 град.  
и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000201 6009 | П1  | 0.0583 | 0.421325 | 75.6     | 75.6   | 7.2227612     |
| 2         | 000201 6003 | П1  | 0.0286 | 0.136072 | 24.4     | 100.0  | 4.7562699     |
| В сумме = |             |     |        | 0.557397 | 100.0    |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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 | Н   | D | Wo | V1  | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|-----|-----|---|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 000201 6005 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 176 | 306 | 58 | 22 | 77 | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0210420 |        |
| 000201 6008 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 179 | 306 | 18 | 15 | 77 | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0458000 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 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         | 000201 6005            | 0.021042 | П1  | 4.509283 | 0.50 | 5.7 |
| 2         | 000201 6008            | 0.045800 | П1  | 9.814900 | 0.50 | 5.7 |

Суммарный Mq = 0.066842 г/с

Сумма Cm по всем источникам = 14.324183 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 624x520 с шагом 52

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 :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 186, Y= 245

размеры: длина(по X)= 624, ширина(по Y)= 520, шаг сетки= 52

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка\_обозначений

|  |                                           |  |
|--|-------------------------------------------|--|
|  | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
|  | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
|  | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
|  | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
|  | Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~

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

~~~~~

y= 505 : Y-строка 1 Стах= 0.305 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=182)

-----;

|        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=     | -126:   | -74:    | -22:    | 30:     | 82:     | 134:    | 186:    | 238:    | 290:    | 342:    | 394:    | 446:    | 498:    |
| -----; | -----;  | -----;  | -----;  | -----;  | -----;  | -----;  | -----;  | -----;  | -----;  | -----;  | -----;  | -----;  | -----;  |
| Qс :   | 0.117:  | 0.144:  | 0.177:  | 0.217:  | 0.258:  | 0.292:  | 0.305:  | 0.289:  | 0.251:  | 0.208:  | 0.169:  | 0.136:  | 0.109:  |
| Сс :   | 0.058:  | 0.072:  | 0.089:  | 0.108:  | 0.129:  | 0.146:  | 0.152:  | 0.144:  | 0.125:  | 0.104:  | 0.084:  | 0.068:  | 0.055:  |
| Фоп:   | 123 :   | 128 :   | 135 :   | 143 :   | 154 :   | 168 :   | 182 :   | 197 :   | 209 :   | 220 :   | 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 :   | 0.082:  | 0.101:  | 0.125:  | 0.153:  | 0.182:  | 0.203:  | 0.211:  | 0.199:  | 0.174:  | 0.145:  | 0.118:  | 0.095:  | 0.077:  |
| Ки :   | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  |
| Ви :   | 0.035:  | 0.043:  | 0.052:  | 0.063:  | 0.076:  | 0.088:  | 0.094:  | 0.089:  | 0.076:  | 0.063:  | 0.051:  | 0.041:  | 0.033:  |
| Ки :   | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |

~~~~~

y= 453 : Y-строка 2 Стах= 0.434 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=183)

-----;

x=	-126:	-74:	-22:	30:	82:	134:	186:	238:	290:	342:	394:	446:	498:
-----;	-----;	-----;	-----;	-----;	-----;	-----;	-----;	-----;	-----;	-----;	-----;	-----;	-----;
Qс :	0.132:	0.167:	0.213:	0.272:	0.340:	0.404:	0.434:	0.401:	0.330:	0.260:	0.202:	0.157:	0.124:
Сс :	0.066:	0.083:	0.107:	0.136:	0.170:	0.202:	0.217:	0.200:	0.165:	0.130:	0.101:	0.078:	0.062:
Фоп:	116 :	120 :	126 :	135 :	147 :	163 :	183 :	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 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.093:	0.118:	0.153:	0.197:	0.246:	0.289:	0.303:	0.280:	0.233:	0.184:	0.142:	0.110:	0.087:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви :	0.039:	0.048:	0.060:	0.075:	0.094:	0.116:	0.131:	0.121:	0.097:	0.076:	0.059:	0.046:	0.037:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

~~~~~

y= 401 : Y-строка 3 Стах= 0.662 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=185)

-----;

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=     | -126:  | -74:   | -22:   | 30:    | 82:    | 134:   | 186:   | 238:   | 290:   | 342:   | 394:   | 446:   | 498:   |
| -----; | -----; | -----; | -----; | -----; | -----; | -----; | -----; | -----; | -----; | -----; | -----; | -----; | -----; |
| Qс :   | 0.145: | 0.188: | 0.247: | 0.328: | 0.426: | 0.562: | 0.662: | 0.553: | 0.415: | 0.311: | 0.232: | 0.174: | 0.135: |

Сс : 0.072: 0.094: 0.124: 0.164: 0.213: 0.281: 0.331: 0.277: 0.207: 0.155: 0.116: 0.087: 0.067:  
Фоп: 107 : 111 : 115 : 123 : 135 : 155 : 185 : 212 : 230 : 240 : 246 : 250 : 253 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.74 : 7.58 : 6.41 : 8.44 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.102: 0.135: 0.180: 0.244: 0.325: 0.424: 0.470: 0.400: 0.302: 0.225: 0.166: 0.124: 0.095:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.042: 0.053: 0.067: 0.083: 0.101: 0.138: 0.192: 0.154: 0.112: 0.086: 0.065: 0.050: 0.040:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

у= 349 :Y-строка 4 Стах= 2.048 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=191)

-----;
х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс : 0.154: 0.203: 0.273: 0.370: 0.508: 1.048: 2.048: 0.820: 0.476: 0.344: 0.251: 0.187: 0.142:
Сс : 0.077: 0.101: 0.137: 0.185: 0.254: 0.524: 1.024: 0.410: 0.238: 0.172: 0.126: 0.093: 0.071:
Фоп: 98 : 100 : 102 : 106 : 114 : 134 : 191 : 235 : 249 : 255 : 259 : 261 : 262 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 7.73 : 1.32 : 0.82 : 2.13 : 9.20 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.109: 0.146: 0.201: 0.283: 0.411: 0.811: 1.426: 0.626: 0.370: 0.258: 0.183: 0.134: 0.101:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.045: 0.057: 0.072: 0.086: 0.097: 0.237: 0.623: 0.194: 0.106: 0.087: 0.068: 0.053: 0.041:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

у= 297 :Y-строка 5 Стах= 4.010 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=324)

-----;  
х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;  
Qс : 0.156: 0.208: 0.282: 0.386: 0.550: 1.670: 4.010: 1.049: 0.483: 0.350: 0.255: 0.189: 0.143:  
Сс : 0.078: 0.104: 0.141: 0.193: 0.275: 0.835: 2.005: 0.524: 0.241: 0.175: 0.128: 0.095: 0.072:  
Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 85 : 80 : 324 : 278 : 274 : 273 : 272 : 272 : 272 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 6.78 : 0.81 : 0.50 : 1.19 : 8.46 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.111: 0.149: 0.207: 0.295: 0.448: 1.316: 3.421: 0.845: 0.388: 0.267: 0.188: 0.137: 0.102:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.046: 0.059: 0.075: 0.090: 0.103: 0.354: 0.589: 0.204: 0.095: 0.084: 0.068: 0.053: 0.042:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

у= 245 :Y-строка 6 Стах= 1.167 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=352)

-----;
х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс : 0.152: 0.201: 0.271: 0.370: 0.513: 0.870: 1.167: 0.642: 0.438: 0.328: 0.243: 0.182: 0.139:
Сс : 0.076: 0.100: 0.136: 0.185: 0.257: 0.435: 0.584: 0.321: 0.219: 0.164: 0.121: 0.091: 0.070:
Фоп: 79 : 77 : 73 : 68 : 58 : 36 : 352 : 315 : 299 : 290 : 286 : 283 : 281 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.51 : 2.27 : 1.30 : 3.20 : 9.97 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.107: 0.143: 0.196: 0.274: 0.389: 0.614: 0.845: 0.511: 0.345: 0.247: 0.178: 0.131: 0.099:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.045: 0.058: 0.075: 0.096: 0.124: 0.256: 0.322: 0.131: 0.093: 0.080: 0.065: 0.051: 0.040:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

у= 193 :Y-строка 7 Стах= 0.553 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=356)

-----;  
х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;  
Qс : 0.142: 0.185: 0.243: 0.323: 0.422: 0.530: 0.553: 0.465: 0.370: 0.285: 0.217: 0.167: 0.130:  
Сс : 0.071: 0.092: 0.121: 0.161: 0.211: 0.265: 0.277: 0.233: 0.185: 0.142: 0.109: 0.084: 0.065:  
Фоп: 70 : 66 : 61 : 53 : 41 : 21 : 356 : 332 : 315 : 304 : 298 : 293 : 289 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 9.17 : 8.44 : 9.99 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.099: 0.130: 0.172: 0.230: 0.300: 0.370: 0.398: 0.350: 0.277: 0.210: 0.158: 0.120: 0.092:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.043: 0.055: 0.071: 0.093: 0.122: 0.160: 0.156: 0.116: 0.092: 0.075: 0.059: 0.047: 0.038:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

у= 141 :Y-строка 8 Стах= 0.383 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=357)

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
------	-----	-----	--------	-------	----------	--------	--------------

	<О6-П>-<Ис>	М-(Мq)	-С[доли ПДК]	b=C/M		
1	000201 6008	П1	0.0458 3.421379 85.3 85.3 74.7026062			
2	000201 6005	П1	0.0210 0.588926 14.7 100.0 27.9881020			
В сумме =			4.010305 100.0			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____

| Координаты центра : X= 186 м; Y= 245 |

| Длина и ширина : L= 624 м; B= 520 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 52 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-	0.117	0.144	0.177	0.217	0.258	0.292	0.305	0.289	0.251	0.208	0.169	0.136	0.109
2-	0.132	0.167	0.213	0.272	0.340	0.404	0.434	0.401	0.330	0.260	0.202	0.157	0.124
3-	0.145	0.188	0.247	0.328	0.426	0.562	0.662	0.553	0.415	0.311	0.232	0.174	0.135
4-	0.154	0.203	0.273	0.370	0.508	1.048	2.048	0.820	0.476	0.344	0.251	0.187	0.142
5-	0.156	0.208	0.282	0.386	0.550	1.670	4.010	1.049	0.483	0.350	0.255	0.189	0.143
6-С	0.152	0.201	0.271	0.370	0.513	0.870	1.167	0.642	0.438	0.328	0.243	0.182	0.139
7-	0.142	0.185	0.243	0.323	0.422	0.530	0.553	0.465	0.370	0.285	0.217	0.167	0.130
8-	0.128	0.162	0.206	0.261	0.323	0.373	0.383	0.348	0.292	0.235	0.187	0.148	0.118
9-	0.112	0.138	0.169	0.205	0.240	0.265	0.271	0.254	0.223	0.189	0.156	0.128	0.101
10-	0.086	0.116	0.137	0.160	0.180	0.194	0.197	0.189	0.171	0.150	0.128	0.107	0.077
11-	0.066	0.085	0.110	0.126	0.138	0.146	0.148	0.143	0.133	0.120	0.101	0.078	0.061
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 4.0103049 долей ПДКмр

= 2.0051525 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 186.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 5) Ум = 297.0 м

При опасном направлении ветра : 324 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 59
 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]
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
	Ки - код источника для верхней строки Ви
	~~~~~
	~~~~~

```

y= 505: 407: 405: 454: 459: 503: 459: 457: 355: 407: 408: 361: 360: 244: 276:
-----
x= 0: -1: -2: 11: 12: 24: -12: -13: -15: -25: -25: -37: -38: 227: 236:
-----
Qс: 0.193: 0.273: 0.273: 0.248: 0.244: 0.214: 0.219: 0.220: 0.282: 0.240: 0.240: 0.246: 0.245: 0.726: 0.938:
Сс: 0.097: 0.136: 0.137: 0.124: 0.122: 0.107: 0.110: 0.110: 0.141: 0.120: 0.120: 0.123: 0.123: 0.363: 0.469:
Фоп: 138: 119: 119: 132: 133: 142: 129: 128: 104: 116: 117: 104: 104: 321: 297:
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 :2.26 :1.37 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.137: 0.200: 0.200: 0.178: 0.176: 0.152: 0.157: 0.157: 0.209: 0.174: 0.174: 0.179: 0.179: 0.566: 0.752:
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви: 0.057: 0.073: 0.073: 0.069: 0.069: 0.062: 0.062: 0.062: 0.074: 0.066: 0.066: 0.067: 0.066: 0.160: 0.186:
Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

```

y= 290: 291: 292: 311: 253: 327: 332: 276: 363: 287: 234: 393: 394: 305: 424:
-----
x= 241: 241: 241: 246: 249: 249: 253: 255: 256: 258: 263: 265: 266: 272: 275:
-----
Qс: 0.938: 0.944: 0.950: 0.877: 0.605: 0.783: 0.712: 0.654: 0.595: 0.657: 0.498: 0.494: 0.489: 0.560: 0.407:
Сс: 0.469: 0.472: 0.475: 0.439: 0.302: 0.392: 0.356: 0.327: 0.297: 0.328: 0.249: 0.247: 0.244: 0.280: 0.203:
Фоп: 284: 283: 282: 266: 307: 254: 251: 291: 234: 283: 310: 225: 225: 270: 219:
Uоп: 1.42: 1.39: 1.32: 1.49: 3.56: 1.81: 2.33: 2.29: 6.81: 2.23: 8.36: 9.57: 9.68: 6.55: 12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.755: 0.760: 0.764: 0.700: 0.488: 0.616: 0.560: 0.523: 0.460: 0.525: 0.396: 0.364: 0.360: 0.461: 0.292:
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви: 0.183: 0.184: 0.186: 0.177: 0.117: 0.167: 0.152: 0.131: 0.134: 0.132: 0.103: 0.130: 0.129: 0.100: 0.115:
Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

```

y= 379: 443: 393: 461: 243: 253: 321: 420: 352: 289: 298: 224: 433: 248: 438:
-----
x= 279: 280: 283: 286: 287: 288: 288: 290: 293: 295: 298: 299: 304: 305: 306:
-----
Qс: 0.477: 0.363: 0.443: 0.323: 0.445: 0.454: 0.495: 0.385: 0.464: 0.463: 0.459: 0.393: 0.340: 0.405: 0.330:
Сс: 0.238: 0.182: 0.222: 0.162: 0.222: 0.227: 0.248: 0.192: 0.232: 0.232: 0.229: 0.197: 0.170: 0.202: 0.165:
Фоп: 234: 217: 230: 215: 300: 296: 262: 225: 248: 278: 274: 304: 225: 294: 224:
Uоп: 9.69 :12.00 :10.91 :12.00 : 9.81 : 9.47 : 8.29 :12.00 : 9.68 : 9.04 : 9.22 :12.00 :12.00 :11.20 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.358: 0.256: 0.327: 0.227: 0.351: 0.361: 0.395: 0.276: 0.358: 0.370: 0.366: 0.302: 0.242: 0.315: 0.235:
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви: 0.119: 0.107: 0.116: 0.097: 0.094: 0.093: 0.100: 0.109: 0.106: 0.093: 0.093: 0.091: 0.098: 0.090: 0.095:
Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

```

y= 371: 450: 432: 453: 284: 311: 385: 341: 426: 363: 380: 409: 432: 438:
-----
x= 308: 310: 311: 311: 317: 324: 324: 331: 335: 336: 340: 348: 355: 357:
-----
Qс: 0.407: 0.306: 0.329: 0.301: 0.402: 0.391: 0.359: 0.371: 0.298: 0.350: 0.331: 0.293: 0.262: 0.254:
Сс: 0.203: 0.153: 0.165: 0.151: 0.201: 0.196: 0.179: 0.186: 0.149: 0.175: 0.165: 0.147: 0.131: 0.127:
Фоп: 243: 223: 227: 222: 279: 268: 242: 257: 233: 250: 245: 239: 235: 234:
Uоп:11.85 :12.00 :12.00 :12.00 :11.31 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.305: 0.216: 0.234: 0.213: 0.313: 0.302: 0.264: 0.281: 0.213: 0.261: 0.243: 0.211: 0.186: 0.180:

```

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m	
-п/п- <об-п>-<ис>				-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---	
1	000201 6001	0.807601	П1	2.714813	0.50	5.7	
2	000201 6002	1.915035	П1	5.369978	0.50	5.7	
3	000201 6004	0.000139	П1	0.049646	0.50	5.7	
Суммарный $M_q = 2.722775$ г/с							
Сумма C_m по всем источникам =				8.134438 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 624x520 с шагом 52

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 :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 186, Y= 245

размеры: длина(по X)= 624, ширина(по Y)= 520, шаг сетки= 52

Фоновая концентрация не задана

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

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

```

Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| ~~~~~ |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| ~~~~~

```

y= 505 : Y-строка 1 Стах= 0.161 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=181)

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс : 0.062: 0.076: 0.093: 0.113: 0.135: 0.153: 0.161: 0.154: 0.137: 0.115: 0.094: 0.076: 0.061:

Сс : 0.019: 0.023: 0.028: 0.034: 0.041: 0.046: 0.048: 0.046: 0.041: 0.034: 0.028: 0.023: 0.018:

Фоп: 123 : 128 : 134 : 143 : 153 : 166 : 181 : 195 : 208 : 218 : 226 : 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 : 0.043: 0.054: 0.066: 0.081: 0.097: 0.110: 0.115: 0.110: 0.097: 0.081: 0.066: 0.053: 0.043:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.018: 0.022: 0.026: 0.031: 0.037: 0.042: 0.045: 0.043: 0.039: 0.033: 0.028: 0.023: 0.018:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :

Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : :

y= 453 : Y-строка 2 Стах= 0.221 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=181)

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс : 0.070: 0.088: 0.111: 0.140: 0.174: 0.206: 0.221: 0.209: 0.178: 0.142: 0.112: 0.087: 0.069:

Сс : 0.021: 0.026: 0.033: 0.042: 0.052: 0.062: 0.066: 0.063: 0.053: 0.043: 0.033: 0.026: 0.021:
Фоп: 116 : 120 : 126 : 134 : 146 : 162 : 181 : 200 : 216 : 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 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.049: 0.063: 0.081: 0.104: 0.130: 0.155: 0.166: 0.155: 0.129: 0.102: 0.079: 0.061: 0.048:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.020: 0.024: 0.029: 0.035: 0.042: 0.051: 0.053: 0.052: 0.047: 0.039: 0.032: 0.025: 0.021:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : :
~~~~~

у= 401 :Y-строка 3 Стах= 0.322 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=181)

-----;  
х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;  
Qс : 0.076: 0.098: 0.127: 0.165: 0.213: 0.279: 0.322: 0.285: 0.222: 0.169: 0.127: 0.097: 0.076:  
Сс : 0.023: 0.029: 0.038: 0.050: 0.064: 0.084: 0.096: 0.085: 0.067: 0.051: 0.038: 0.029: 0.023:  
Фоп: 107 : 111 : 115 : 122 : 134 : 153 : 181 : 209 : 228 : 239 : 245 : 250 : 253 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.24 : 7.90 : 6.72 : 8.18 :11.53 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.054: 0.071: 0.095: 0.128: 0.170: 0.223: 0.260: 0.224: 0.169: 0.126: 0.093: 0.070: 0.053:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.022: 0.026: 0.031: 0.037: 0.042: 0.054: 0.059: 0.059: 0.051: 0.042: 0.033: 0.027: 0.022:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

у= 349 :Y-строка 4 Стах= 0.950 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=183)

-----;
х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс : 0.081: 0.105: 0.138: 0.184: 0.249: 0.472: 0.950: 0.467: 0.253: 0.185: 0.137: 0.103: 0.079:
Сс : 0.024: 0.032: 0.042: 0.055: 0.075: 0.141: 0.285: 0.140: 0.076: 0.056: 0.041: 0.031: 0.024:
Фоп: 98 : 100 : 102 : 106 : 114 : 132 : 183 : 231 : 247 : 254 : 258 : 260 : 262 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.29 : 1.48 : 0.83 : 1.63 : 8.78 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.058: 0.077: 0.105: 0.147: 0.208: 0.384: 0.772: 0.367: 0.206: 0.144: 0.103: 0.075: 0.056:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.023: 0.028: 0.033: 0.036: 0.039: 0.085: 0.171: 0.097: 0.046: 0.040: 0.034: 0.027: 0.022:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

у= 297 :Y-строка 5 Стах= 1.786 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=353)

-----;  
х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
-----;  
Qс : 0.082: 0.108: 0.143: 0.192: 0.268: 0.726: 1.786: 0.625: 0.257: 0.187: 0.139: 0.105: 0.080:  
Сс : 0.025: 0.032: 0.043: 0.058: 0.080: 0.218: 0.536: 0.188: 0.077: 0.056: 0.042: 0.031: 0.024:  
Фоп: 89 : 88 : 88 : 87 : 86 : 83 : 353 : 278 : 274 : 273 : 272 : 272 : 271 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 7.33 : 0.89 : 0.50 : 0.93 : 7.85 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.059: 0.079: 0.109: 0.153: 0.226: 0.598: 1.628: 0.524: 0.217: 0.149: 0.106: 0.077: 0.057:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.023: 0.028: 0.034: 0.038: 0.041: 0.124: 0.148: 0.098: 0.039: 0.037: 0.033: 0.027: 0.022:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

у= 245 :Y-строка 6 Стах= 0.641 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=358)

-----;
х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс : 0.081: 0.105: 0.139: 0.187: 0.255: 0.419: 0.641: 0.362: 0.234: 0.176: 0.132: 0.101: 0.078:
Сс : 0.024: 0.032: 0.042: 0.056: 0.077: 0.126: 0.192: 0.109: 0.070: 0.053: 0.040: 0.030: 0.023:
Фоп: 79 : 77 : 74 : 69 : 60 : 40 : 358 : 317 : 299 : 290 : 286 : 283 : 281 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.84 : 1.98 : 1.22 : 2.59 : 9.38 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~



Ви : 0.015: 0.020: 0.023: 0.027: 0.030: 0.032: 0.033: 0.031: 0.028: 0.025: 0.021: 0.018: 0.014:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :  
Ки : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : :  
~~~~~

у= -15 : Y-строка 11 Стах= 0.082 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=359)
-----:
х= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----:-----:
Qс: 0.036: 0.047: 0.060: 0.069: 0.076: 0.081: 0.082: 0.080: 0.075: 0.067: 0.058: 0.045: 0.035:
Cс: 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.017: 0.013: 0.010:
Фоп: 44 : 39 : 33 : 26 : 18 : 9 : 359 : 350 : 341 : 333 : 326 : 320 : 315 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.024: 0.031: 0.041: 0.047: 0.052: 0.055: 0.056: 0.055: 0.051: 0.046: 0.040: 0.031: 0.024:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.012: 0.015: 0.019: 0.022: 0.024: 0.025: 0.026: 0.025: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014: 0.011:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: : : : :
Ки : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 186.0 м, Y= 297.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.7857766 доли ПДКмр |  
| 0.5357330 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 353 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния	
<ОБ-П><Ис>			---	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000201 6002	П1	1.9150	1.627871	91.2	91.2	108.2720871	
2	000201 6001	П1	0.807601	0.148090	8.3	99.5	19.4829922	
В сумме =				1.775961	99.5			
Суммарный вклад остальных =				0.009816	0.5			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :028 Астана, район Сарайшык.
Объект :0002 Бестогай 1.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3
____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
| Координаты центра : X= 186 м; Y= 245 |
| Длина и ширина : L= 624 м; B= 520 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 52 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-| 0.062 0.076 0.093 0.113 0.135 0.153 0.161 0.154 0.137 0.115 0.094 0.076 0.061 |- 1  
| | | | | | | | | | | | | |  
2-| 0.070 0.088 0.111 0.140 0.174 0.206 0.221 0.209 0.178 0.142 0.112 0.087 0.069 |- 2  
| | | | | | | | | | | | | |  
3-| 0.076 0.098 0.127 0.165 0.213 0.279 0.322 0.285 0.222 0.169 0.127 0.097 0.076 |- 3  
| | | | | | | | | | | | | |  
4-| 0.081 0.105 0.138 0.184 0.249 0.472 0.950 0.467 0.253 0.185 0.137 0.103 0.079 |- 4  
| | | | | ^ ^ ^ | | | | |

```

5-| 0.082 0.108 0.143 0.192 0.268 0.726 1.786 0.625 0.257 0.187 0.139 0.105 0.080 |- 5
|
|      ^   ^   ^
6-С 0.081 0.105 0.139 0.187 0.255 0.419 0.641 0.362 0.234 0.176 0.132 0.101 0.078 С- 6
|
|      ^   ^
7-| 0.076 0.098 0.127 0.167 0.215 0.264 0.286 0.251 0.199 0.155 0.120 0.093 0.073 |- 7
|
|
8-| 0.069 0.087 0.110 0.138 0.169 0.194 0.203 0.188 0.160 0.129 0.104 0.083 0.066 |- 8
|
|
9-| 0.061 0.075 0.091 0.110 0.129 0.143 0.147 0.140 0.124 0.105 0.087 0.072 0.058 |- 9
|
|
10-| 0.047 0.063 0.075 0.087 0.098 0.106 0.109 0.105 0.096 0.084 0.072 0.061 0.045 |-10
|
|
11-| 0.036 0.047 0.060 0.069 0.076 0.081 0.082 0.080 0.075 0.067 0.058 0.045 0.035 |-11
|
|
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.7857766$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.5357330 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 186.0$  м  
( X-столбец 7, Y-строка 5)  $Y_m = 297.0$  м  
При опасном направлении ветра : 353 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

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 ]       |       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |       |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |       |
| ~~~~~                                     |       |
| ~~~~~                                     | ~~~~~ |

y= 505: 407: 405: 454: 459: 503: 459: 457: 355: 407: 408: 361: 360: 244: 276:

x= 0: -1: -2: 11: 12: 24: -12: -13: -15: -25: -25: -37: -38: 227: 236:

Qс: 0.101: 0.139: 0.139: 0.128: 0.126: 0.112: 0.114: 0.114: 0.143: 0.123: 0.123: 0.125: 0.125: 0.415: 0.555:

Сс: 0.030: 0.042: 0.042: 0.038: 0.038: 0.034: 0.034: 0.034: 0.043: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.125: 0.167:

Фоп: 138: 119: 118: 131: 132: 141: 128: 128: 104: 116: 116: 104: 104: 324: 298:

Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:1.96: 1.16:

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.072: 0.105: 0.105: 0.094: 0.093: 0.080: 0.083: 0.083: 0.109: 0.092: 0.091: 0.094: 0.094: 0.338: 0.465:

Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

Ви: 0.028: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.031: 0.030: 0.030: 0.033: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.074: 0.087:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003:

Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 290: 291: 292: 311: 253: 327: 332: 276: 363: 287: 234: 393: 394: 305: 424:

x= 241: 241: 241: 246: 249: 249: 253: 255: 256: 258: 263: 265: 266: 272: 275:

Qс : 0.556: 0.560: 0.563: 0.512: 0.339: 0.449: 0.401: 0.370: 0.320: 0.372: 0.267: 0.261: 0.260: 0.306: 0.217:  
Cс : 0.167: 0.168: 0.169: 0.154: 0.102: 0.135: 0.120: 0.111: 0.096: 0.111: 0.080: 0.078: 0.078: 0.092: 0.065:  
Фоп: 284 : 283 : 282 : 264 : 308 : 251 : 248 : 291 : 231 : 283 : 311 : 222 : 222 : 269 : 217 :  
Uоп: 1.08 : 1.07 : 1.06 : 1.26 : 2.76 : 1.53 : 1.76 : 1.72 : 6.35 : 1.71 : 7.76 : 9.14 : 9.28 : 3.12 : 12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.466: 0.469: 0.472: 0.426: 0.283: 0.368: 0.327: 0.308: 0.261: 0.310: 0.223: 0.203: 0.202: 0.256: 0.163:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.087: 0.087: 0.088: 0.082: 0.055: 0.078: 0.071: 0.059: 0.057: 0.059: 0.043: 0.056: 0.056: 0.048: 0.052:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 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 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 379: 443: 393: 461: 243: 253: 321: 420: 352: 289: 298: 224: 433: 248: 438:

x= 279: 280: 283: 286: 287: 288: 288: 290: 293: 295: 298: 299: 304: 305: 306:

Qс : 0.255: 0.194: 0.237: 0.174: 0.236: 0.241: 0.263: 0.206: 0.247: 0.246: 0.243: 0.210: 0.184: 0.216: 0.178:
Cс : 0.076: 0.058: 0.071: 0.052: 0.071: 0.072: 0.079: 0.062: 0.074: 0.074: 0.073: 0.063: 0.055: 0.065: 0.053:
Фоп: 232 : 215 : 228 : 213 : 301 : 296 : 261 : 223 : 246 : 278 : 273 : 305 : 223 : 295 : 222 :
Uоп: 9.24 : 12.00 : 10.49 : 12.00 : 9.20 : 8.80 : 7.76 : 12.00 : 9.13 : 8.44 : 8.67 : 11.28 : 12.00 : 10.60 : 12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.200: 0.143: 0.183: 0.126: 0.196: 0.201: 0.221: 0.154: 0.200: 0.206: 0.203: 0.169: 0.136: 0.177: 0.131:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.053: 0.050: 0.052: 0.046: 0.039: 0.039: 0.041: 0.050: 0.046: 0.038: 0.039: 0.039: 0.047: 0.038: 0.046:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 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:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= 371: 450: 432: 453: 284: 311: 385: 341: 426: 363: 380: 409: 432: 438:  
-----  
x= 308: 310: 311: 311: 317: 324: 324: 331: 335: 336: 340: 348: 355: 357:  
-----  
Qс : 0.218: 0.166: 0.179: 0.163: 0.213: 0.208: 0.194: 0.198: 0.162: 0.188: 0.179: 0.160: 0.144: 0.140:  
Cс : 0.065: 0.050: 0.054: 0.049: 0.064: 0.062: 0.058: 0.060: 0.049: 0.057: 0.054: 0.048: 0.043: 0.042:  
Фоп: 242 : 221 : 225 : 221 : 279 : 267 : 240 : 256 : 231 : 249 : 244 : 238 : 233 : 232 :  
Uоп: 11.30 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 10.71 : 11.29 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.171: 0.121: 0.132: 0.118: 0.174: 0.168: 0.148: 0.157: 0.119: 0.146: 0.136: 0.118: 0.105: 0.101:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.046: 0.044: 0.046: 0.044: 0.037: 0.038: 0.044: 0.040: 0.042: 0.041: 0.042: 0.041: 0.038: 0.038:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 241.0 м, Y= 292.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5628859 доли ПДКмр |
| 0.1688658 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 282 град.  
и скорости ветра 1.06 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                       |        |      |        |          |          |        |              |            |  |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|------------|--|
| Ном.                                                                    | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |            |  |
| ---- <Об-П> <Ис> --- ---М-(Mq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=С/М --- |        |      |        |          |          |        |              |            |  |
| 1                                                                       | 000201 | 6002 | П1     | 1.9150   | 0.471956 | 83.8   | 83.8         | 31.3904934 |  |
| 2                                                                       | 000201 | 6001 | П1     | 0.807601 | 0.087748 | 15.6   | 99.4         | 11.5443201 |  |
| В сумме =                                                               |        |      |        | 0.559704 | 99.4     |        |              |            |  |
| Суммарный вклад остальных =                                             |        |      |        | 0.003181 | 0.6      |        |              |            |  |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :028 Астана, район Сарайшык.  
Объект :0002 Бестогай 1.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 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> |      |    |     |    |    |     |     |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 000201     | 6008 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 179 | 306 | 18 | 15 | 77  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0032000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 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 $C_m$ - концентрация одиночного источника,         |             |             |     |          |       |                   |  |         |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                 |             |             |     |          |       |                   |  |         |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                          |             |             |     |          |       |                   |  |         |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                              | Код         | $M$         | Тип | $C_m$    | $U_m$ | $X_m$             |  |         |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                              |             | <об-п>-<ис> |     | -----    |       | ---- -[доли ПДК]- |  | -[м/с]- |  | -[м]---                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                  | 000201 6008 | 0.003200    | П1  | 8.571965 | 0.50  | 5.7               |  |         |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $M_q = 0.003200$ г/с                                     |             |             |     |          |       |                   |  |         |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $C_m$ 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 :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Сезон :ЗИМА (температура воздуха 14.2 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 001 : 624x520 с шагом 52

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 :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 186, Y= 245

размеры: длина(по X)= 624, ширина(по Y)= 520, шаг сетки= 52

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] |  |

x= -126: -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:

Qс : 0.087: 0.113: 0.150: 0.201: 0.262: 0.324: 0.347: 0.305: 0.242: 0.184: 0.138: 0.105: 0.081:  
 Сс : 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.014: 0.012: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 70 : 66 : 61 : 53 : 41 : 22 : 356 : 332 : 315 : 305 : 298 : 293 : 289 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :9.32 : 8.50 : 9.96 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

у= 141 : Y-строка 8 Стах= 0.234 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=357)

-----;
 х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
 -----;
 Qс : 0.078: 0.099: 0.125: 0.159: 0.195: 0.225: 0.234: 0.217: 0.184: 0.148: 0.117: 0.092: 0.073:
 Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
 Фоп: 62 : 57 : 51 : 42 : 30 : 15 : 357 : 340 : 326 : 315 : 307 : 302 : 297 :
 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= 89 : Y-строка 9 Стах= 0.164 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=358)

-----;  
 х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
 -----;  
 Qс : 0.068: 0.083: 0.102: 0.123: 0.144: 0.159: 0.164: 0.156: 0.138: 0.117: 0.096: 0.079: 0.062:  
 Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Фоп: 55 : 49 : 43 : 34 : 24 : 12 : 358 : 345 : 333 : 323 : 315 : 309 : 304 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

у= 37 : Y-строка 10 Стах= 0.119 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=358)

-----;
 х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
 -----;
 Qс : 0.052: 0.070: 0.082: 0.096: 0.108: 0.116: 0.119: 0.114: 0.104: 0.092: 0.079: 0.066: 0.047:
 Сс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
 Фоп: 49 : 43 : 37 : 29 : 20 : 9 : 358 : 348 : 337 : 329 : 321 : 315 : 310 :
 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= -15 : Y-строка 11 Стах= 0.089 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=359)

-----;  
 х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:  
 -----;  
 Qс : 0.040: 0.051: 0.066: 0.075: 0.083: 0.088: 0.089: 0.086: 0.081: 0.073: 0.062: 0.047: 0.037:  
 Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 44 : 38 : 32 : 25 : 17 : 8 : 359 : 349 : 341 : 333 : 326 : 320 : 315 :  
 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= 186.0 м, Y= 297.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.9932857 доли ПДКмр |
 | 0.1197314 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 322 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |          |           |             |        |              |       |      |
|-------------------|-------------|------|----------|-----------|-------------|--------|--------------|-------|------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс   | Вклад     | Вклад в%    | Сум. % | Коэф.влияния |       |      |
| ----              | <Об-П>      | <Ис> | ----     | М-(Мq)--- | С[доли ПДК] | -----  | -----        | b=C/M | ---- |
| 1                 | 000201 6008 | П1   | 0.003200 | 2.993286  | 100.0       | 100.0  | 935.4017944  |       |      |
| В сумме =         |             |      |          | 2.993286  | 100.0       |        |              |       |      |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

# \_\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 186 м; Y= 245 |  
 | Длина и ширина : L= 624 м; B= 520 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 52 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 0.088 0.109 0.134 0.159 0.178 0.185 0.174 0.152 0.127 0.103 0.083 0.067  - 1  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |
|                                                                                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |
| 2-  0.081 0.103 0.134 0.172 0.215 0.252 0.265 0.245 0.204 0.161 0.124 0.096 0.076  - 2  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |
|                                                                                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |
| 3-  0.089 0.118 0.157 0.213 0.284 0.370 0.411 0.349 0.264 0.197 0.145 0.108 0.083  - 3  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |
|                                                                                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |
| 4-  0.095 0.128 0.176 0.247 0.359 0.708 1.252 0.551 0.323 0.225 0.160 0.117 0.088  - 4  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |
|                                                                                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |
| 5-  0.097 0.131 0.181 0.258 0.391 1.154 2.993 0.738 0.339 0.233 0.164 0.119 0.089  - 5  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |
|                                                                                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |
| 6-С 0.094 0.125 0.171 0.239 0.340 0.540 0.740 0.450 0.301 0.216 0.156 0.115 0.087 С- 6  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |
|                                                                                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |
| 7-  0.087 0.113 0.150 0.201 0.262 0.324 0.347 0.305 0.242 0.184 0.138 0.105 0.081  - 7  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |
|                                                                                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |
| 8-  0.078 0.099 0.125 0.159 0.195 0.225 0.234 0.217 0.184 0.148 0.117 0.092 0.073  - 8  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |
|                                                                                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |
| 9-  0.068 0.083 0.102 0.123 0.144 0.159 0.164 0.156 0.138 0.117 0.096 0.079 0.062  - 9  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |
|                                                                                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |
| 10-  0.052 0.070 0.082 0.096 0.108 0.116 0.119 0.114 0.104 0.092 0.079 0.066 0.047  -10 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |
|                                                                                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |
| 11-  0.040 0.051 0.066 0.075 0.083 0.088 0.089 0.086 0.081 0.073 0.062 0.047 0.037  -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> = 2.9932857 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.1197314 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 186.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 297.0 м

При опасном направлении ветра : 322 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

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=	505: 407: 405: 454: 459: 503: 459: 457: 355: 407: 408: 361: 360: 244: 276:
x=	0: -1: -2: 11: 12: 24: -12: -13: -15: -25: -25: -37: -38: 227: 236:
Qс:	0.120: 0.174: 0.175: 0.156: 0.153: 0.132: 0.137: 0.138: 0.182: 0.152: 0.152: 0.157: 0.156: 0.501: 0.657:
Сс:	0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.020: 0.026:
Фоп:	138: 119: 119: 132: 133: 142: 129: 128: 104: 116: 117: 104: 104: 322: 297:
Uоп:	12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:3.40:1.38:
~~~~~	
y=	290: 291: 292: 311: 253: 327: 332: 276: 363: 287: 234: 393: 394: 305: 424:
x=	241: 241: 241: 246: 249: 249: 253: 255: 256: 258: 263: 265: 266: 272: 275:
Qс:	0.660: 0.664: 0.667: 0.611: 0.430: 0.543: 0.494: 0.463: 0.402: 0.465: 0.346: 0.318: 0.314: 0.402: 0.255:
Сс:	0.026: 0.027: 0.027: 0.024: 0.017: 0.022: 0.020: 0.019: 0.016: 0.019: 0.014: 0.013: 0.013: 0.016: 0.010:
Фоп:	284: 283: 282: 266: 307: 253: 251: 291: 234: 283: 310: 225: 225: 270: 219:
Uоп:	1.33: 1.31: 1.31: 1.56: 5.88: 2.40: 3.39: 3.56: 6.77: 3.51: 8.28: 9.47: 9.68: 6.41: 12.00:
~~~~~	
y=	379: 443: 393: 461: 243: 253: 321: 420: 352: 289: 298: 224: 433: 248: 438:
x=	279: 280: 283: 286: 287: 288: 288: 290: 293: 295: 298: 299: 304: 305: 306:
Qс:	0.313: 0.224: 0.286: 0.198: 0.306: 0.315: 0.345: 0.242: 0.313: 0.323: 0.319: 0.264: 0.212: 0.275: 0.205:
Сс:	0.013: 0.009: 0.011: 0.008: 0.012: 0.013: 0.014: 0.010: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.008: 0.011: 0.008:
Фоп:	234: 216: 230: 215: 300: 296: 262: 224: 248: 278: 274: 304: 225: 295: 224:
Uоп:	9.68:12.00:10.83:12.00:9.78:9.37:8.27:12.00:9.58:9.00:9.17:11.84:12.00:11.16:12.00:
~~~~~	
y=	371: 450: 432: 453: 284: 311: 385: 341: 426: 363: 380: 409: 432: 438:
x=	308: 310: 311: 311: 317: 324: 324: 331: 335: 336: 340: 348: 355: 357:
Qс:	0.267: 0.189: 0.205: 0.186: 0.273: 0.264: 0.231: 0.245: 0.186: 0.228: 0.212: 0.185: 0.163: 0.158:
Сс:	0.011: 0.008: 0.008: 0.007: 0.011: 0.011: 0.009: 0.010: 0.007: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Фоп:	243: 222: 226: 222: 279: 268: 241: 257: 232: 250: 245: 239: 234: 233:
Uоп:	11.79:12.00:12.00:12.00:11.26:11.84:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:
~~~~~	

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 241.0 м, Y= 292.0 м

Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.6674861 доли ПДКмр									
0.0266994 мг/м3									
~~~~~									
Достигается при опасном направлении 282 град.									
и скорости ветра 1.31 м/с									
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада									
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
----	<Об-П>-<Ис>	---	М-(Мq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----		
1	000201 6008	П1	0.003200	0.667486	100.0	100.0	208.5894012		
	В сумме = 0.667486 100.0								
~~~~~									

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :028 Астана, район Сарайшык.  
Объект :0002 Бестогай 1.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:  
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf  F	KP	Ди	Выброс	
<ОБ>П<Ис>	~~~~~	М~~~~	М~~~~	М/с~~~	МЗ/с~~~	градС	~~~~М~~~~	~~~~М~~~~	~~~~М~~~~	~~~~М~~~~	гp.	~~~~	~~~~	~~~~	f/c~~~~
----- Примесь 0342-----															
000201 6004 П1	2.0					0.0	183	308	38	20 77 1.0	1.000 0 0.000	1290			
----- Примесь 0344-----															
000201 6004 П1	2.0					0.0	183	308	38	20 77 3.0	1.000 0 0.000	4450			

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 186, Y= 245  
размеры: длина(по X)= 624, ширина(по Y)= 520, шаг сетки= 52  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

y= 505 :Y-строка 1 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=181)

-----;

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
---------------------------------------------------------------------

-----;

Qс : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:

~~~~~

y= 453 :Y-строка 2 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=181)

-----;

| |
|---|
| x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498: |
|---|

-----;

Qс : 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.016: 0.020: 0.022: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:

~~~~~

y= 401 :Y-строка 3 Стах= 0.039 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=182)

-----;

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
---------------------------------------------------------------------

-----;

Qс : 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.031: 0.039: 0.031: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010: 0.009:

~~~~~

y= 349 :Y-строка 4 Стах= 0.127 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=184)

-----;

| |
|---|
| x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498: |
|---|

-----;

Qс : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.027: 0.062: 0.127: 0.061: 0.026: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009:

Фоп: 98 : 99 : 101 : 105 : 112 : 129 : 184 : 235 : 249 : 256 : 259 : 261 : 263 :

Uоп:12.00 :12.00 : 9.83 : 6.59 : 1.08 : 0.81 : 0.64 : 0.92 : 2.87 : 6.92 :10.23 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.027: 0.062: 0.127: 0.061: 0.026: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~

y= 297 :Y-строка 5 Стах= 0.122 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=356)

-----;

x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
---------------------------------------------------------------------

-----;

Qс : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.031: 0.085: 0.122: 0.071: 0.028: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009:

Фоп: 88 : 88 : 87 : 86 : 84 : 80 : 356 : 281 : 276 : 274 : 273 : 272 : 272 :

Uоп:12.00 :12.00 : 9.58 : 6.26 : 0.99 : 0.67 : 0.50 : 0.70 : 1.06 : 6.65 : 9.98 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.031: 0.085: 0.122: 0.071: 0.028: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~

y= 245 :Y-строка 6 Стах= 0.074 долей ПДК (x= 186.0; напр.ветра=356)

-----;

| |
|---|
| x= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498: |
|---|

-----;

Qс : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.026: 0.050: 0.074: 0.043: 0.023: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:

Фоп: 79 : 76 : 73 : 68 : 59 : 39 : 356 : 318 : 300 : 291 : 287 : 283 : 281 :

Uоп:12.00 :12.00 :10.14 : 7.04 : 3.18 : 1.16 : 0.87 : 0.95 : 3.28 : 7.40 :10.51 :12.00 :12.00 :

```

: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.026: 0.050: 0.074: 0.043: 0.023: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

у= 193 : Y-строка 7 Стах= 0.029 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=358)
-----;
х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс : 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.029: 0.024: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:
~~~~~

у= 141 : Y-строка 8 Стах= 0.019 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=359)
-----;
х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
~~~~~

у= 89 : Y-строка 9 Стах= 0.014 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=359)
-----;
х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
~~~~~

у= 37 : Y-строка 10 Стах= 0.011 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=359)
-----;
х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
~~~~~

у= -15 : Y-строка 11 Стах= 0.009 долей ПДК (х= 186.0; напр.ветра=359)
-----;
х= -126 : -74: -22: 30: 82: 134: 186: 238: 290: 342: 394: 446: 498:
-----;
Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 186.0 м, Y= 349.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1271932 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 184 град.
и скорости ветра 0.64 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 | 000201 6004 | П1 | 0.008675 | 0.127193 | 100.0 | 100.0 | 14.6620512 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :028 Астана, район Сарайшык.

Объект :0002 Бестогай 1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.11.2025 4:30:

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)

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____

| Координаты центра : X= 186 м; Y= 245 |

| Длина и ширина : L= 624 м; B= 520 м |

~~~~~

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- -----														
1-  0.007 0.009 0.010 0.012 0.013 0.015 0.016 0.015 0.014 0.012 0.010 0.009 0.007  - 1														
2-  0.008 0.010 0.011 0.014 0.016 0.020 0.022 0.020 0.017 0.014 0.012 0.010 0.008  - 2														
3-  0.009 0.010 0.013 0.016 0.021 0.031 0.039 0.031 0.021 0.016 0.013 0.010 0.009  - 3														
4-  0.009 0.011 0.013 0.017 0.027 0.062 0.127 0.061 0.026 0.017 0.013 0.011 0.009  - 4														
5-  0.009 0.011 0.014 0.018 0.031 0.085 0.122 0.071 0.028 0.017 0.013 0.011 0.009  - 5														
6-C 0.009 0.011 0.013 0.017 0.026 0.050 0.074 0.043 0.023 0.016 0.013 0.011 0.009 C- 6														
7-  0.009 0.010 0.013 0.016 0.020 0.026 0.029 0.024 0.018 0.014 0.012 0.010 0.008  - 7														
8-  0.008 0.009 0.011 0.013 0.016 0.018 0.019 0.017 0.015 0.013 0.011 0.009 0.008  - 8														
9-  0.007 0.008 0.010 0.011 0.013 0.014 0.014 0.013 0.012 0.011 0.009 0.008 0.007  - 9														
10-  0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.011 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006  - 10														
11-  0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005  - 11														
-- ----- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

и "опасной" скорости ветра : 0.64 м/с

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

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

Расшифровка обозначений	
	Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
	Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
	Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
	Ки - код источника для верхней строки Ви
	~~~~~
	~~~~~
	- При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

-----

x= 0: -1: -2: 11: 12: 24: -12: -13: -15: -25: -25: -37: -38: 227: 236:  
 -----  
 Qс: 0.011: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.014: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.049: 0.064:  
 Фоп: 137: 118: 118: 130: 131: 141: 128: 127: 103: 115: 116: 104: 103: 324: 300:  
 Уоп: 12.00: 9.82: 9.82: 10.90: 11.02: 12.00: 12.00: 12.00: 9.47: 11.17: 11.20: 10.94: 10.97: 0.97: 0.79:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.011: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.014: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.049: 0.064:  
 Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
 ~~~~~

y= 290: 291: 292: 311: 253: 327: 332: 276: 363: 287: 234: 393: 394: 305: 424:

 x= 241: 241: 241: 246: 249: 249: 253: 255: 256: 258: 263: 265: 266: 272: 275:

 Qс: 0.064: 0.065: 0.065: 0.062: 0.040: 0.056: 0.051: 0.045: 0.038: 0.045: 0.028: 0.027: 0.027: 0.037: 0.021:
 Фоп: 287: 286: 285: 268: 309: 255: 252: 293: 234: 285: 312: 224: 224: 272: 219:
 Уоп: 0.79: 0.78: 0.78: 0.80: 0.93: 0.86: 0.90: 0.86: 1.10: 0.85: 1.13: 3.24: 3.30: 0.92: 5.86:
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.064: 0.065: 0.065: 0.062: 0.040: 0.056: 0.051: 0.045: 0.038: 0.045: 0.028: 0.027: 0.027: 0.037: 0.021:
 Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
 ~~~~~

y= 379: 443: 393: 461: 243: 253: 321: 420: 352: 289: 298: 224: 433: 248: 438:  
 -----  
 x= 279: 280: 283: 286: 287: 288: 288: 290: 293: 295: 298: 299: 304: 305: 306:  
 -----  
 Qс: 0.026: 0.018: 0.023: 0.017: 0.023: 0.024: 0.029: 0.020: 0.025: 0.025: 0.025: 0.019: 0.017: 0.020: 0.017:  
 ~~~~~

y= 371: 450: 432: 453: 284: 311: 385: 341: 426: 363: 380: 409: 432: 438:

 x= 308: 310: 311: 311: 317: 324: 324: 331: 335: 336: 340: 348: 355: 357:

 Qс: 0.021: 0.016: 0.017: 0.016: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.015: 0.017: 0.017: 0.015: 0.014: 0.014:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки: X= 241.0 м, Y= 292.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0649581 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 285 град.
 и скорости ветра 0.78 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

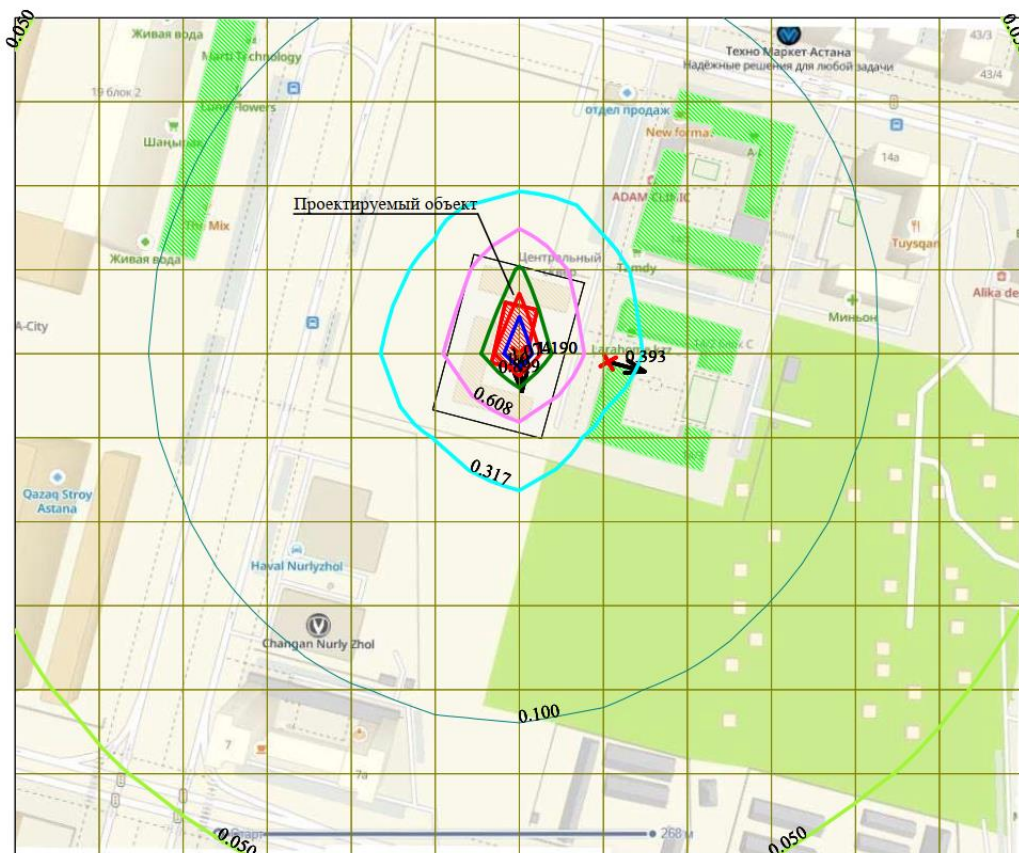
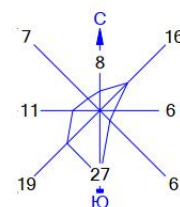
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|----------|----------------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | --- | М-(Мq) | ---С[доли ПДК] | ----- | -----b=C/M--- |
| 1 | 000201 | 6004 | П1 | 0.008675 | 0.064958 | 100.0 | 100.0 |
| | | | | | | | |

Остальные источники не влияют на данную точку.

Город : 028 Астана, район Сарайшык
 Объект : 0002 Бестогай 1 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
- * Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

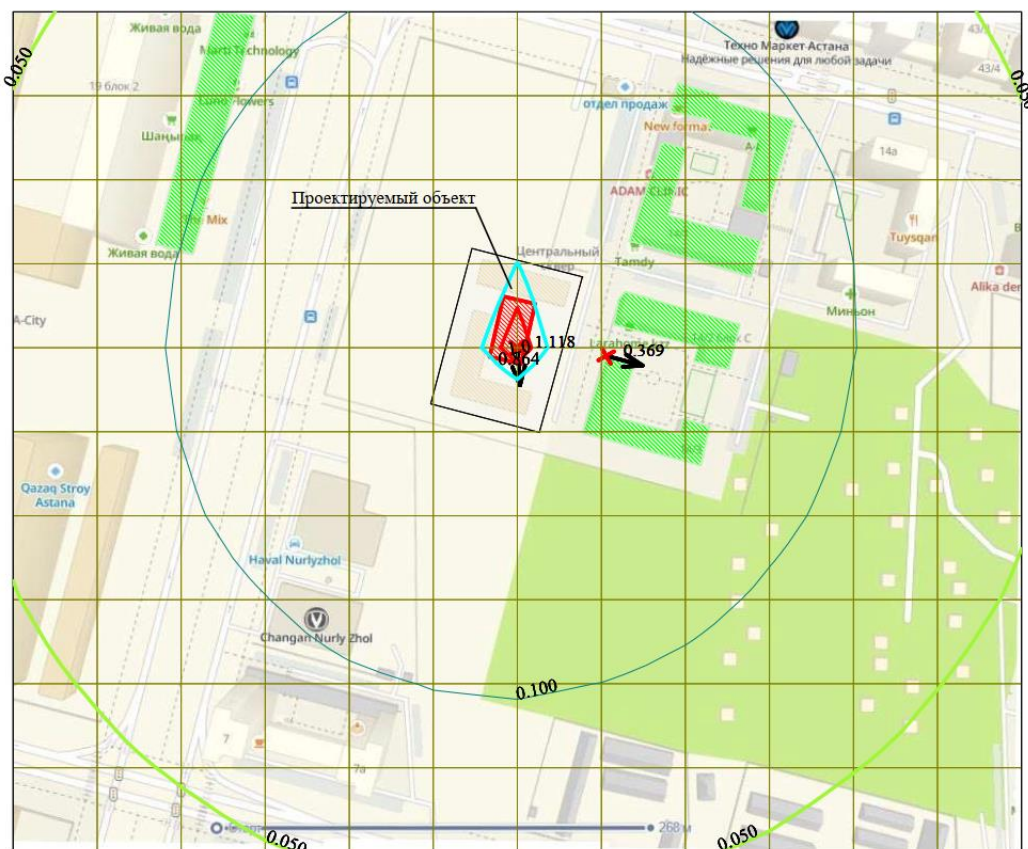
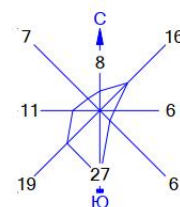
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.317 ПДК
- 0.608 ПДК
- 0.899 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.074 ПДК



Макс концентрация 1.189973 ПДК достигается в точке $x = 186$ $y = 297$
 При опасном направлении 356° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 624 м, высота 520 м,
 шаг расчетной сетки 52 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 028 Астана, район Сарайшык
 Объект : 0002 Бестогай 1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

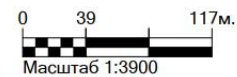


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

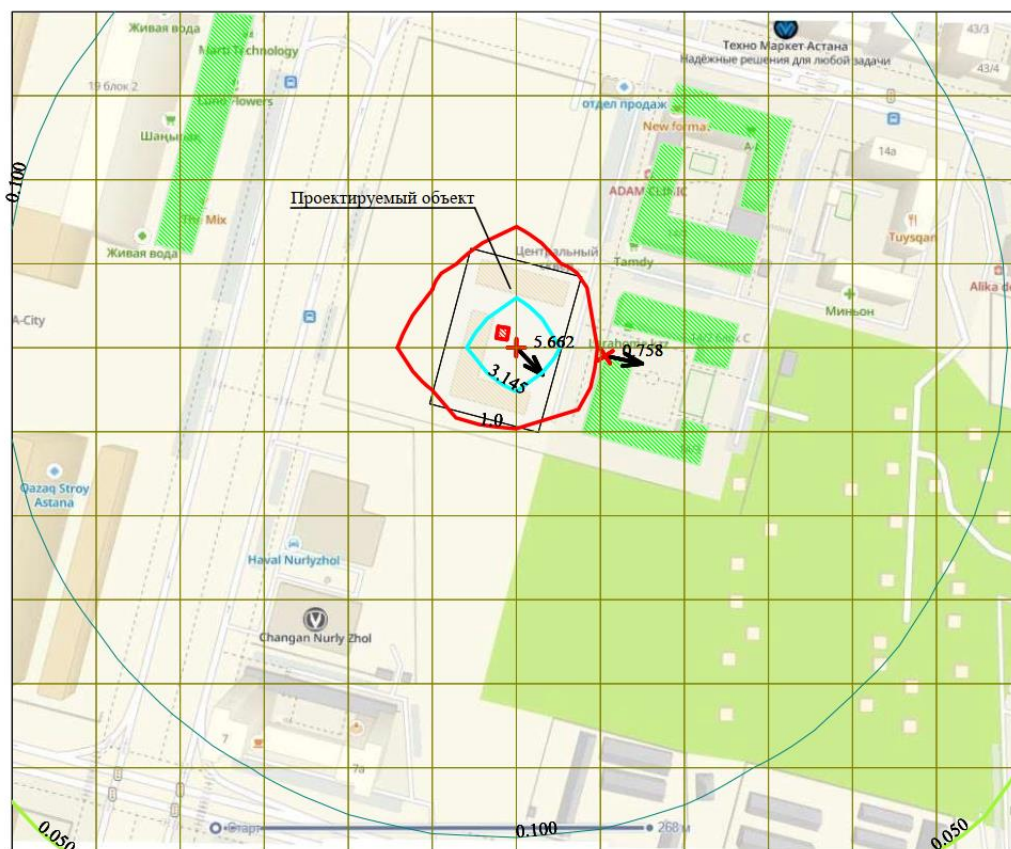
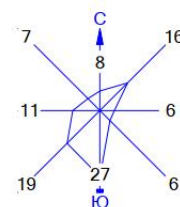
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.864 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.1182742 ПДК достигается в точке $x = 186$ $y = 297$
 При опасном направлении 356° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 624 м, высота 520 м,
 шаг расчетной сетки 52 м, количество расчетных точек 13*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 028 Астана, район Сарайшык
 Объект : 0002 Бестогай 1 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
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

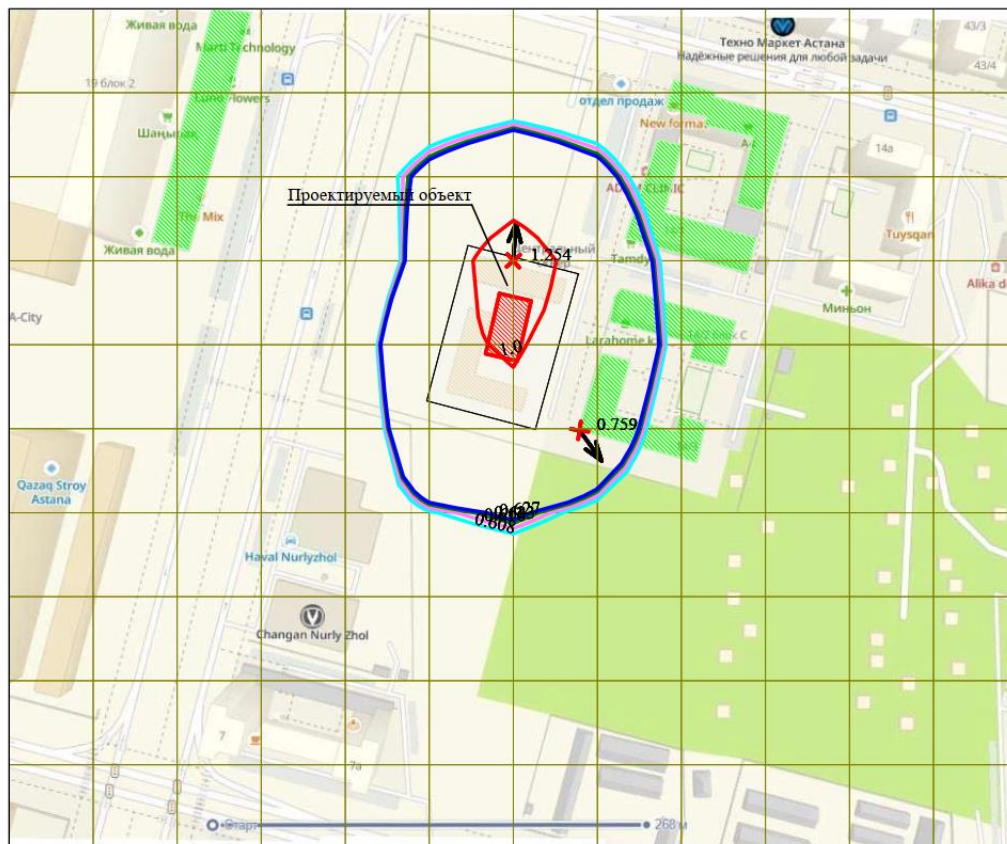
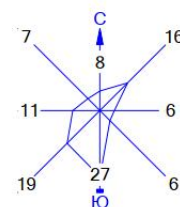
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 3.145 ПДК



Макс концентрация 5.6621909 ПДК достигается в точке $x=186$ $y=297$
 При опасном направлении 316° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 624 м, высота 520 м,
 шаг расчетной сетки 52 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 028 Астана, район Сарайшык
 Объект : 0002 Бестогай 1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

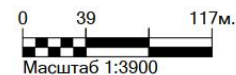


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

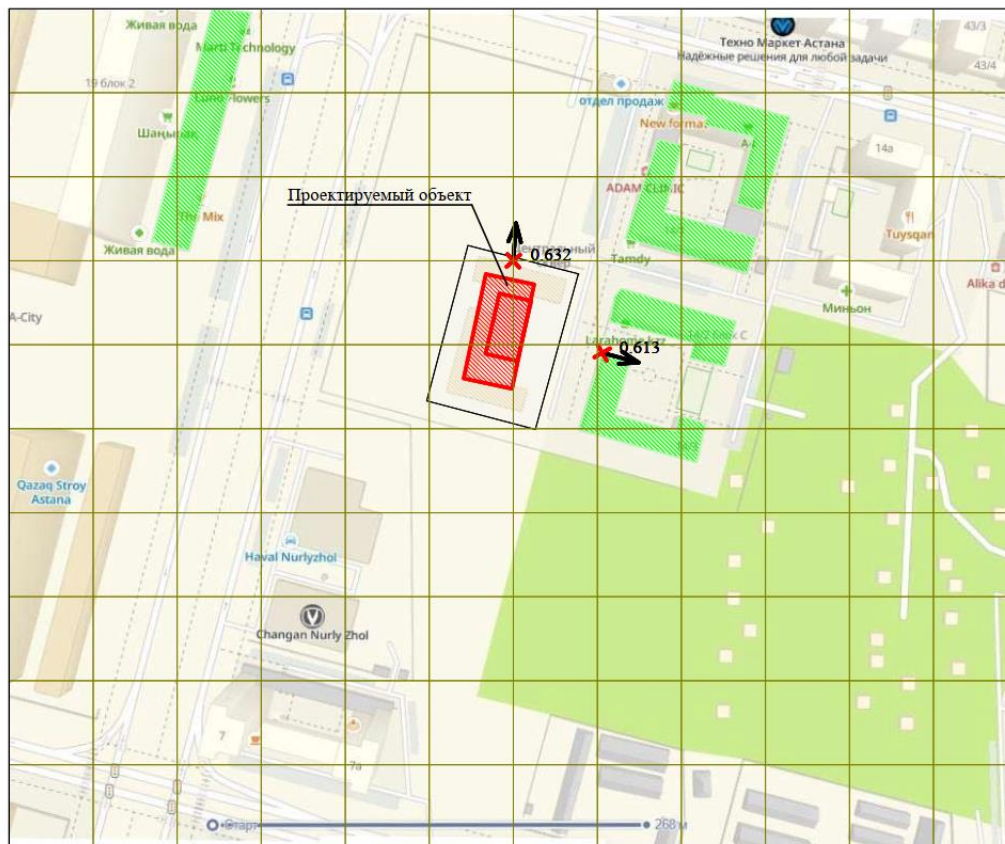
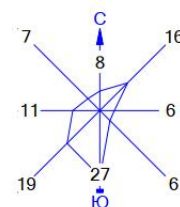
Изолинии в долях ПДК

- 0.608 ПДК
- 0.616 ПДК
- 0.623 ПДК
- 0.627 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.2538155 ПДК достигается в точке $x=186$ $y=349$
 При опасном направлении 184° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 624 м, высота 520 м,
 шаг расчетной сетки 52 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

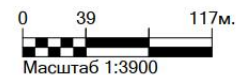
Город : 028 Астана, район Сарайшык
 Объект : 0002 Бестогай 1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

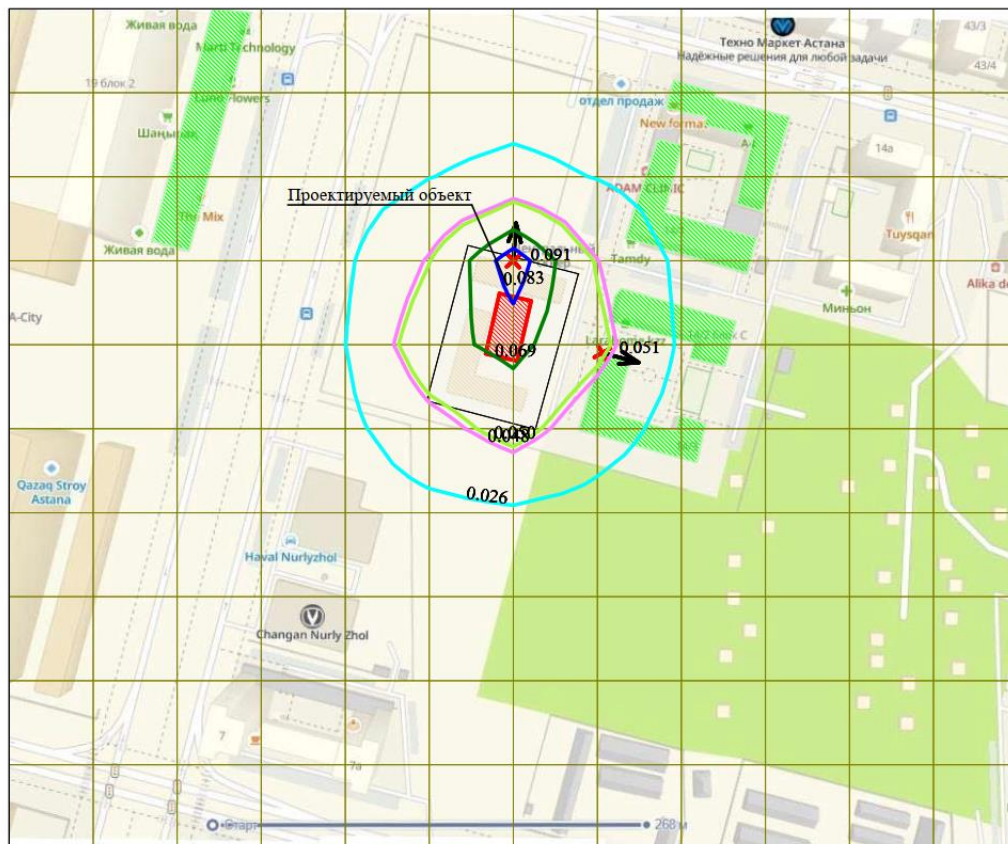
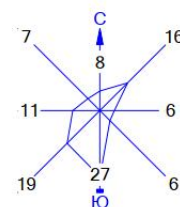
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.632202 ПДК достигается в точке $x = 186$ $y = 349$
 При опасном направлении 184° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 624 м, высота 520 м,
 шаг расчетной сетки 52 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 028 Астана, район Сарайшык
 Объект : 0002 Бестогай 1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

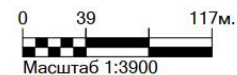


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

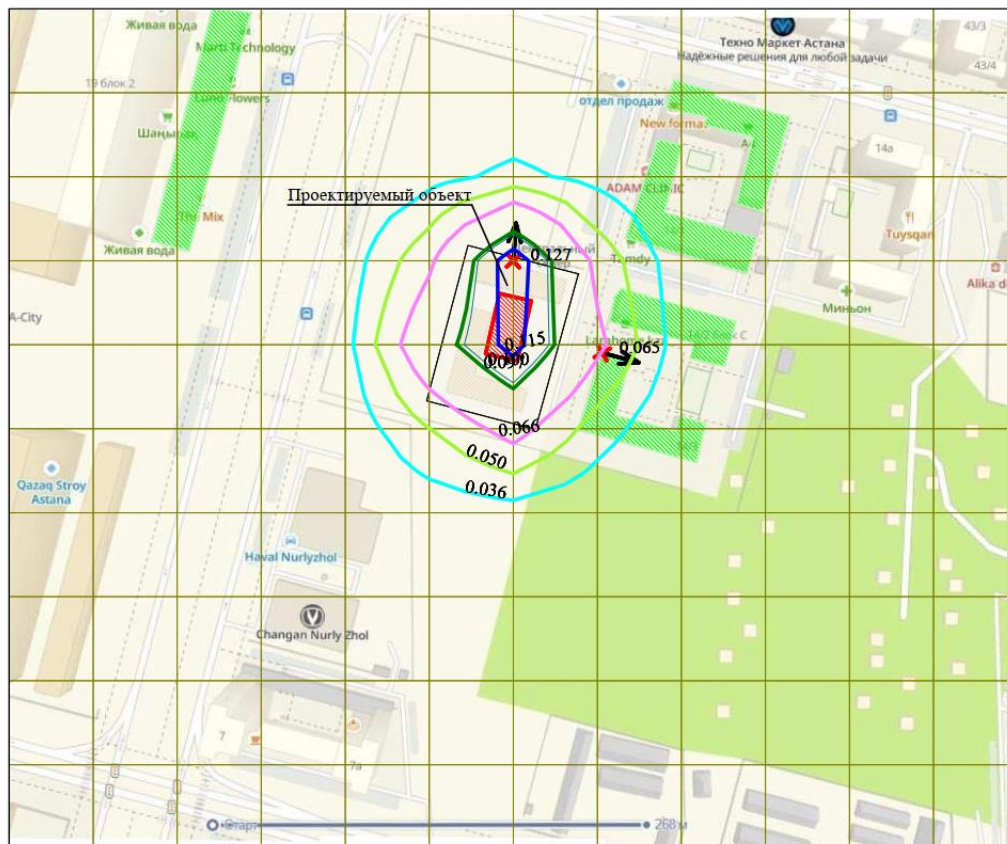
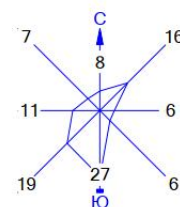
Изолинии в долях ПДК

- 0.026 ПДК
- 0.048 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.069 ПДК
- 0.083 ПДК



Макс концентрация 0.0912489 ПДК достигается в точке $x = 186$ $y = 349$
 При опасном направлении 184° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 624 м, высота 520 м,
 шаг расчетной сетки 52 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 028 Астана, район Сарайшык
 Объект : 0002 Бестогай 1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6359 0342+0344



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.036 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.066 ПДК
- 0.097 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.115 ПДК



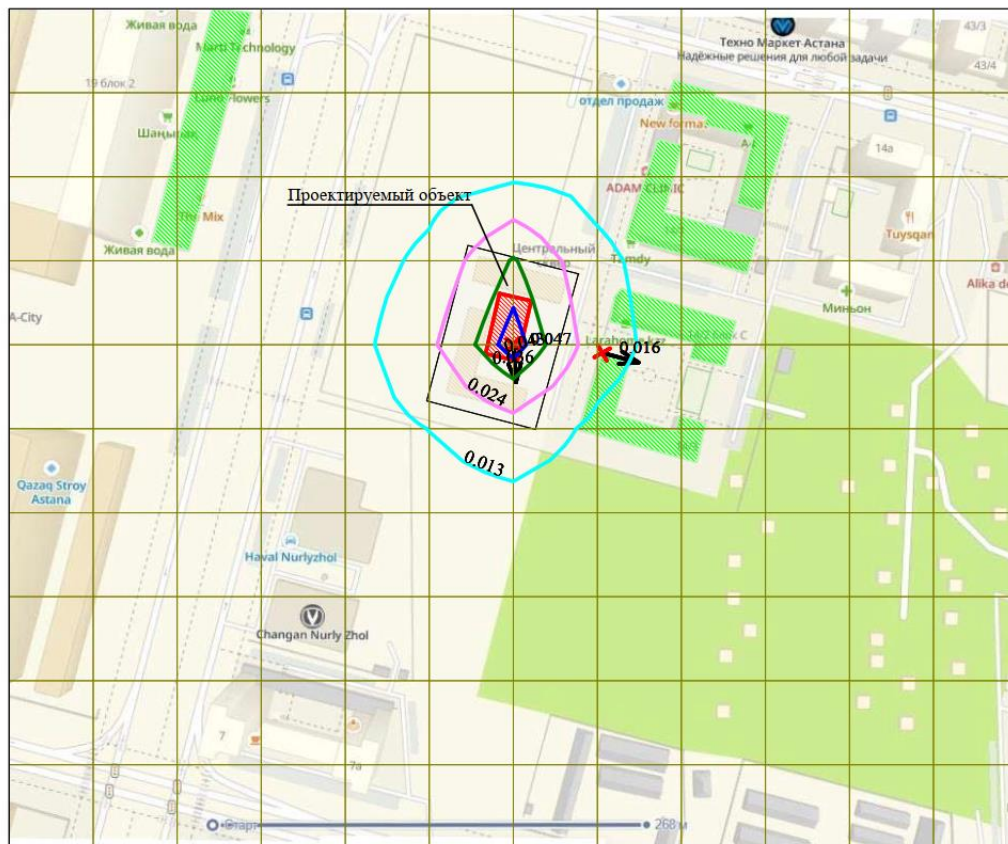
Макс концентрация 0.1271932 ПДК достигается в точке $x = 186$ $y = 349$
 При опасном направлении 184° и опасной скорости ветра 0.64 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 624 м, высота 520 м,
 шаг расчетной сетки 52 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 028 Астана, район Сарайшык

Объект : 0002 Бестогай 1 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

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0.013 ПДК

0.024 ПДК

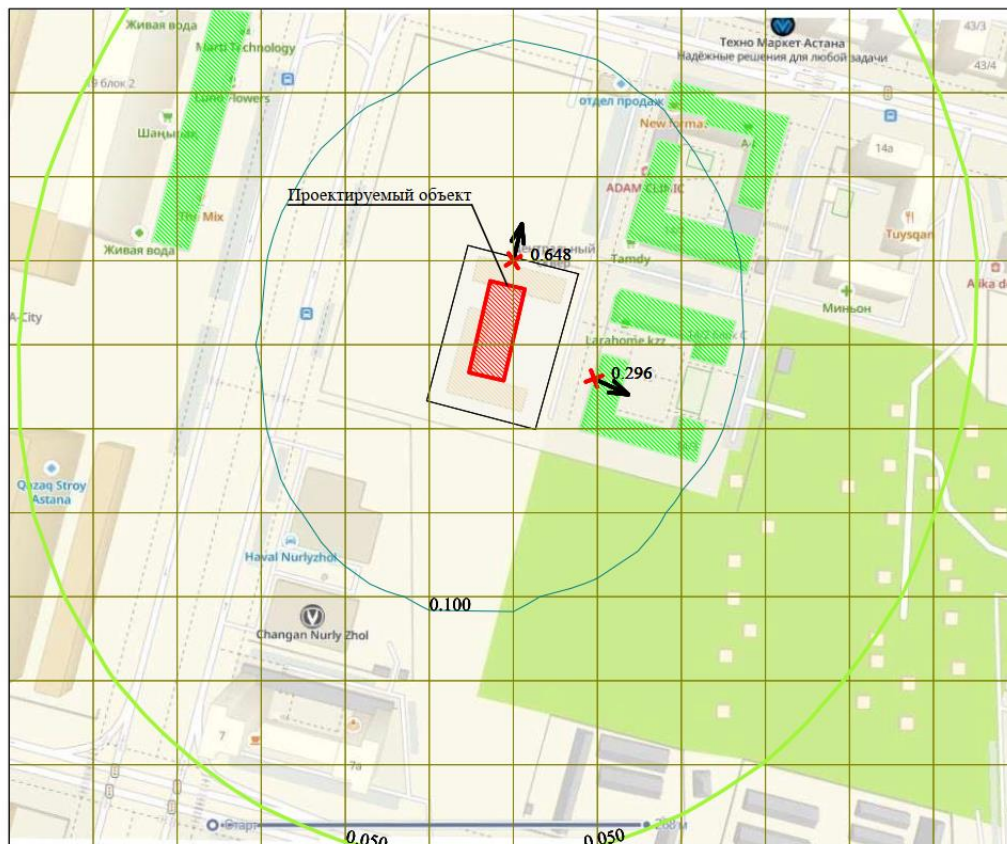
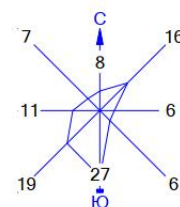
0.036 ПДК

0.043 ПДК

0 39 117м.
Масштаб 1:3900

Макс концентрация 0.0473035 ПДК достигается в точке $x=186$ $y=297$
При опасном направлении 356° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 624 м, высота 520 м,
шаг расчетной сетки 52 м, количество расчетных точек 13×11
Расчёт на существующее положение.

Город : 028 Астана, район Сарайшык
 Объект : 0002 Бестогай 1 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
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

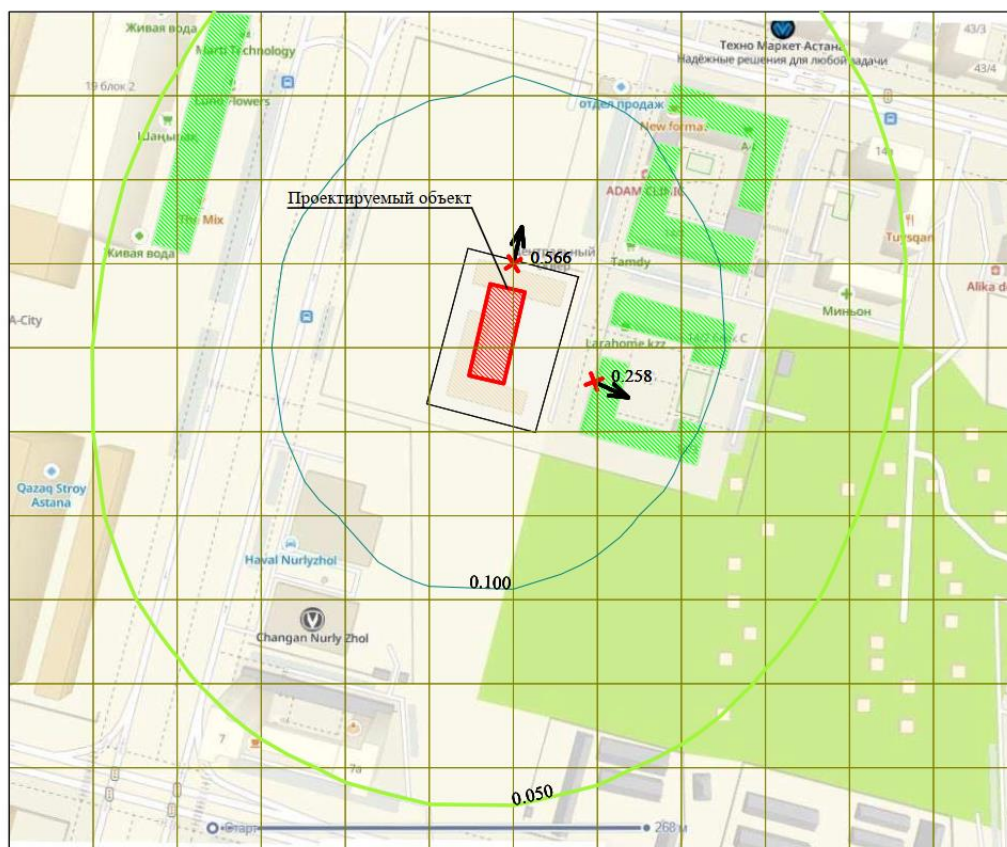
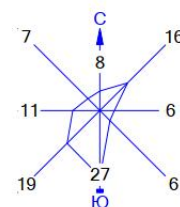
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.6482552 ПДК достигается в точке $x=186$ $y=349$
 При опасном направлении 193° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 624 м, высота 520 м,
 шаг расчетной сетки 52 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 028 Астана, район Сарайшык
 Объект : 0002 Бестогай 1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0621 Метилбензол (349)



Условные обозначения:

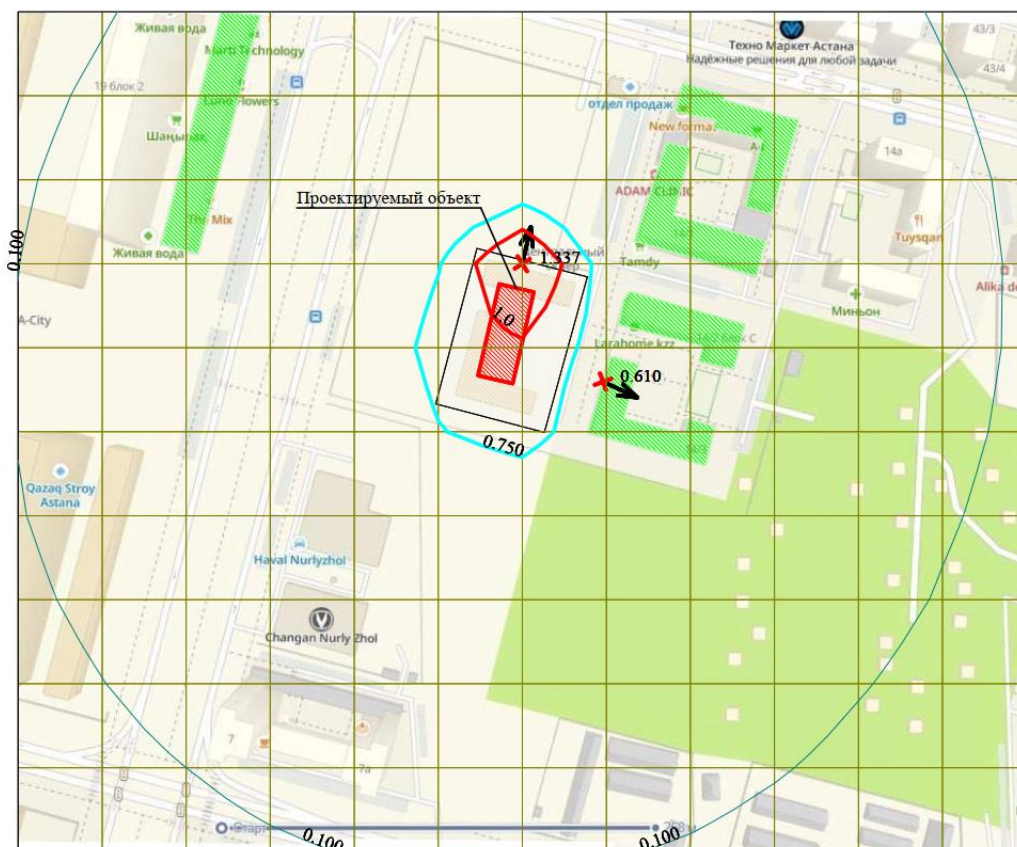
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.5660721 ПДК достигается в точке $x = 186$ $y = 349$
 При опасном направлении 193° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 624 м, высота 520 м,
 шаг расчетной сетки 52 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.



Изолинии в долях ПДК

— 0.100 ПДК

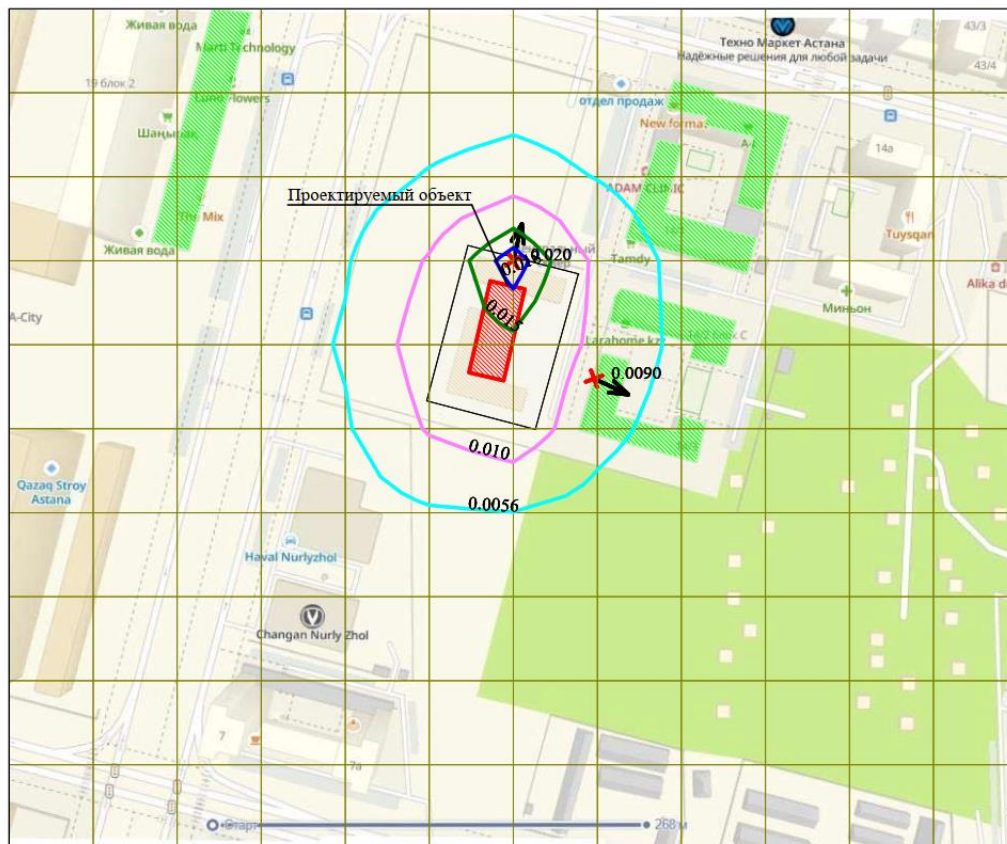
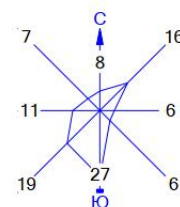
— 0.750 ПДК

— 1.0 ПДК

0 39 117м.
Масштаб 1:3900

Макс концентрация 1.3366176 ПДК достигается в точке $x = 186$ $y = 349$
При опасном направлении 193° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 624 м, высота 520 м,
шаг расчетной сетки 52 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 028 Астана, район Сарайшык
 Объект : 0002 Бестогай 1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)

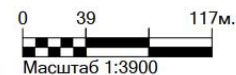


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

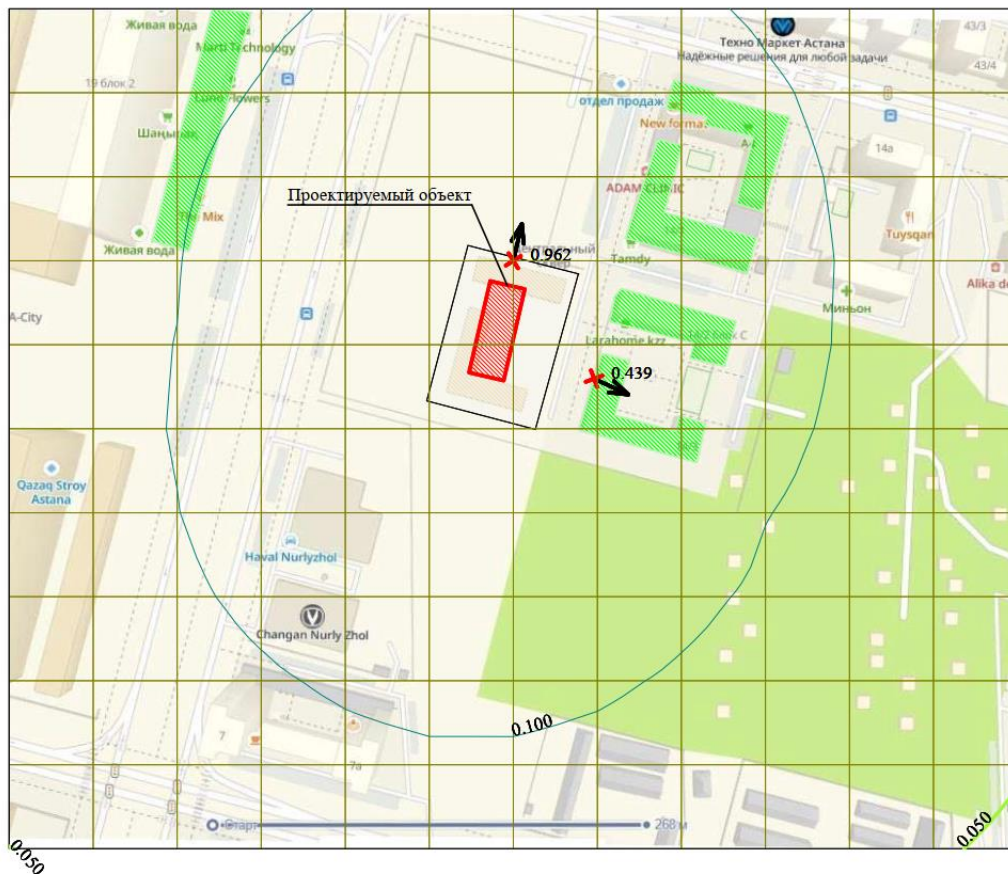
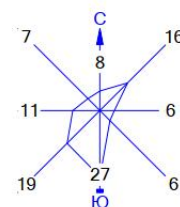
Изолинии в долях ПДК

- 0.0056 ПДК
- 0.010 ПДК
- 0.015 ПДК
- 0.018 ПДК



Макс концентрация 0.0196418 ПДК достигается в точке $x = 186$ $y = 349$
 При опасном направлении 193° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 624 м, высота 520 м,
 шаг расчетной сетки 52 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 028 Астана, район Сарайшык
 Объект : 0002 Бестогай 1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

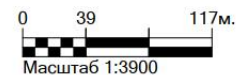


Условные обозначения:

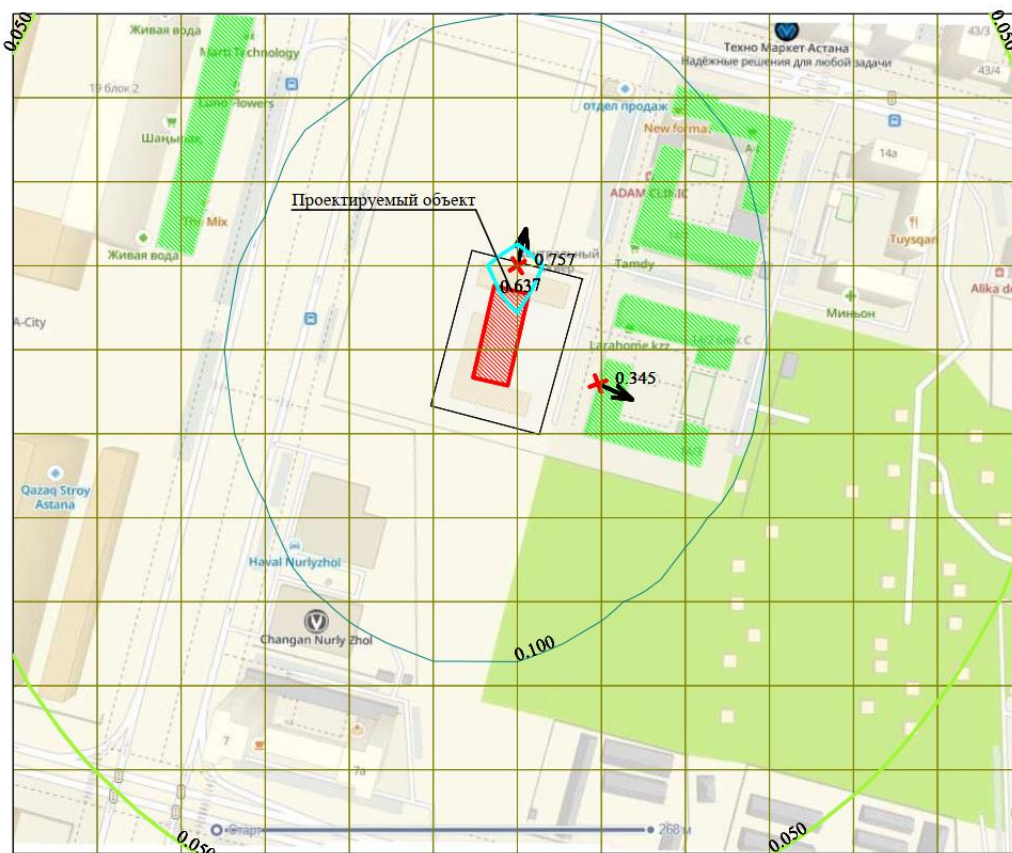
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.962163 ПДК достигается в точке $x = 186$ $y = 349$
 При опасном направлении 193° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 624 м, высота 520 м,
 шаг расчетной сетки 52 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

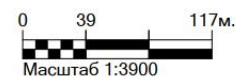


Изолинии в долях ПДК

— 0.050 ПДК

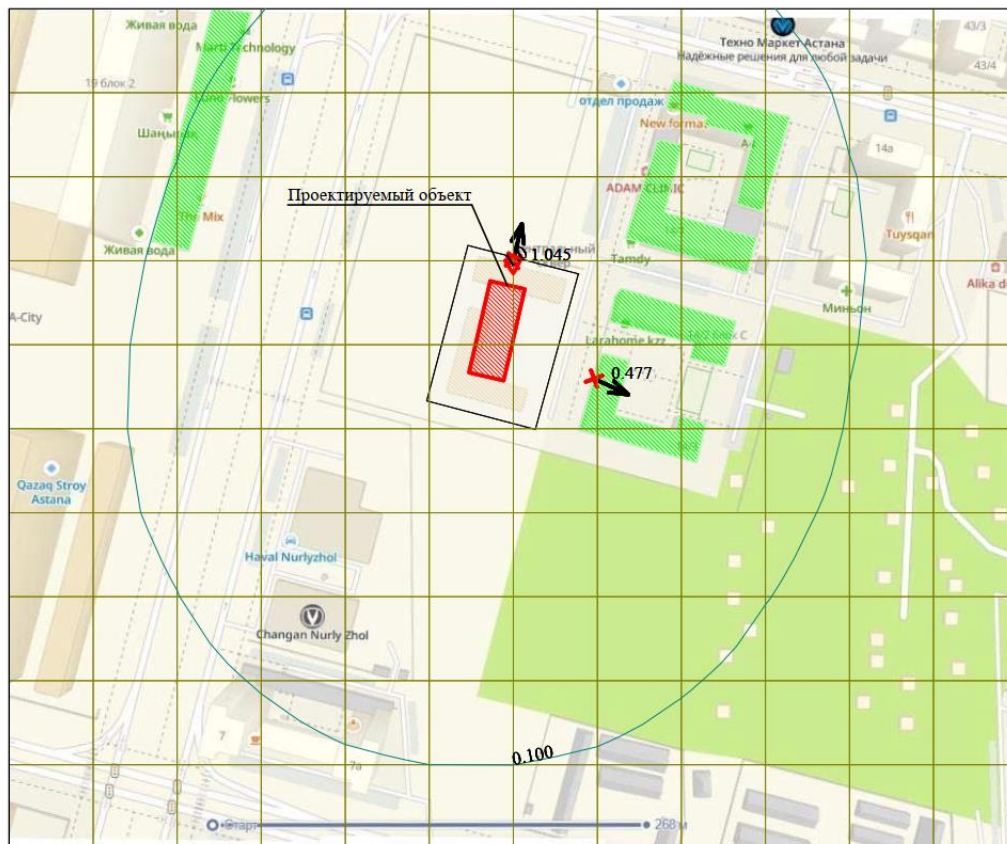
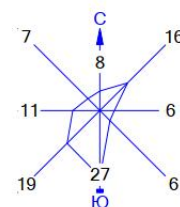
— 0.100 ПДК

— 0.637 ПДК



Макс концентрация 0.7572435 ПДК достигается в точке $x = 186$ $y = 349$
При опасном направлении 193° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 624 м, высота 520 м,
шаг расчетной сетки 52 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 028 Астана, район Сарайшык
 Объект : 0002 Бестогай 1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1411 Циклогексанон (654)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

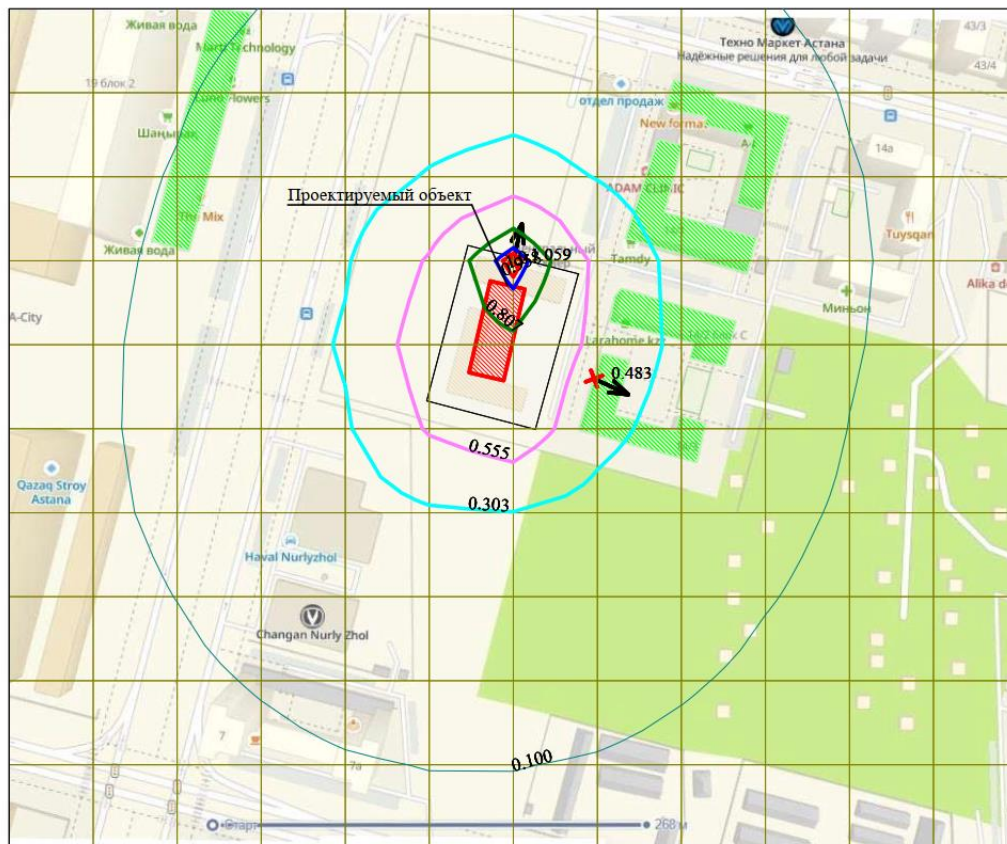
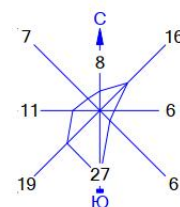
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.0453969 ПДК достигается в точке $x=186$ $y=349$
 При опасном направлении 193° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 624 м, высота 520 м,
 шаг расчетной сетки 52 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 028 Астана, район Сарайшык
 Объект : 0002 Бестогай 1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2752 Уайт-спирит (1294*)

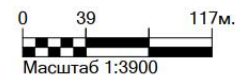


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.303 ПДК
- 0.555 ПДК
- 0.807 ПДК
- 0.958 ПДК
- 1.0 ПДК



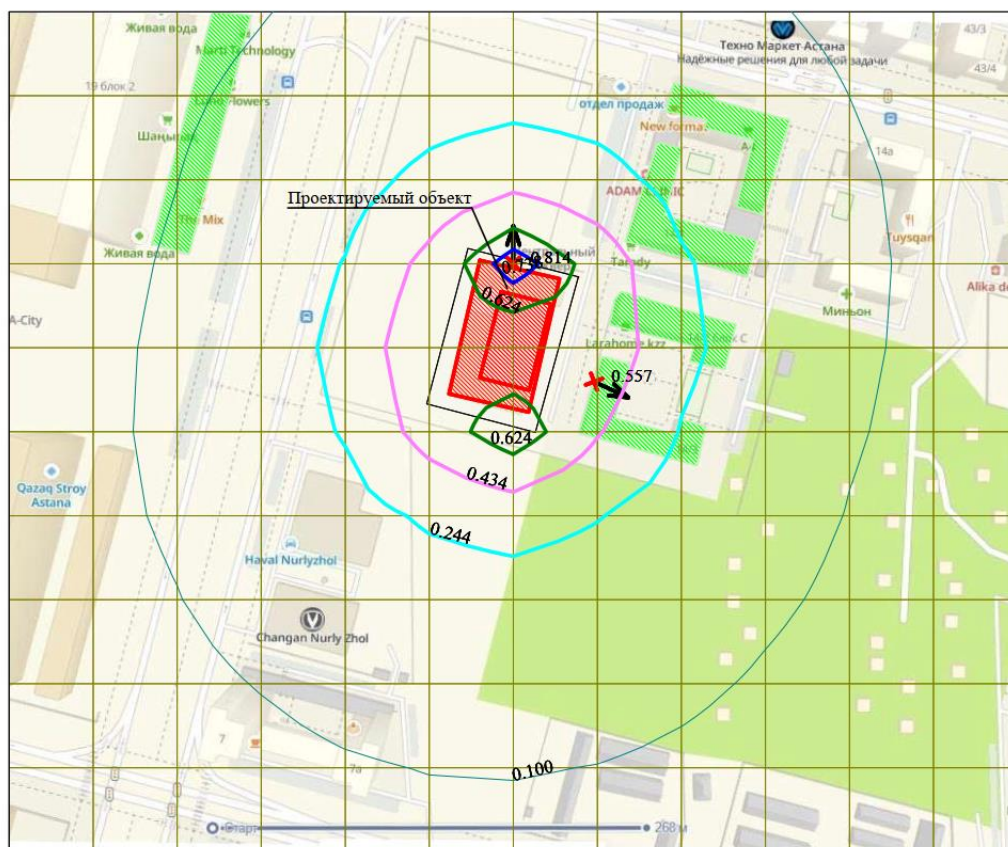
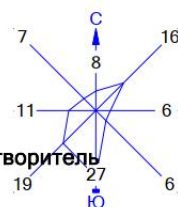
Макс концентрация 1.0588558 ПДК достигается в точке $x = 186$ $y = 349$
 При опасном направлении 193° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 624 м, высота 520 м,
 шаг расчетной сетки 52 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 028 Астана, район Сарайшык

Объект : 0002 Бестогай 1 Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

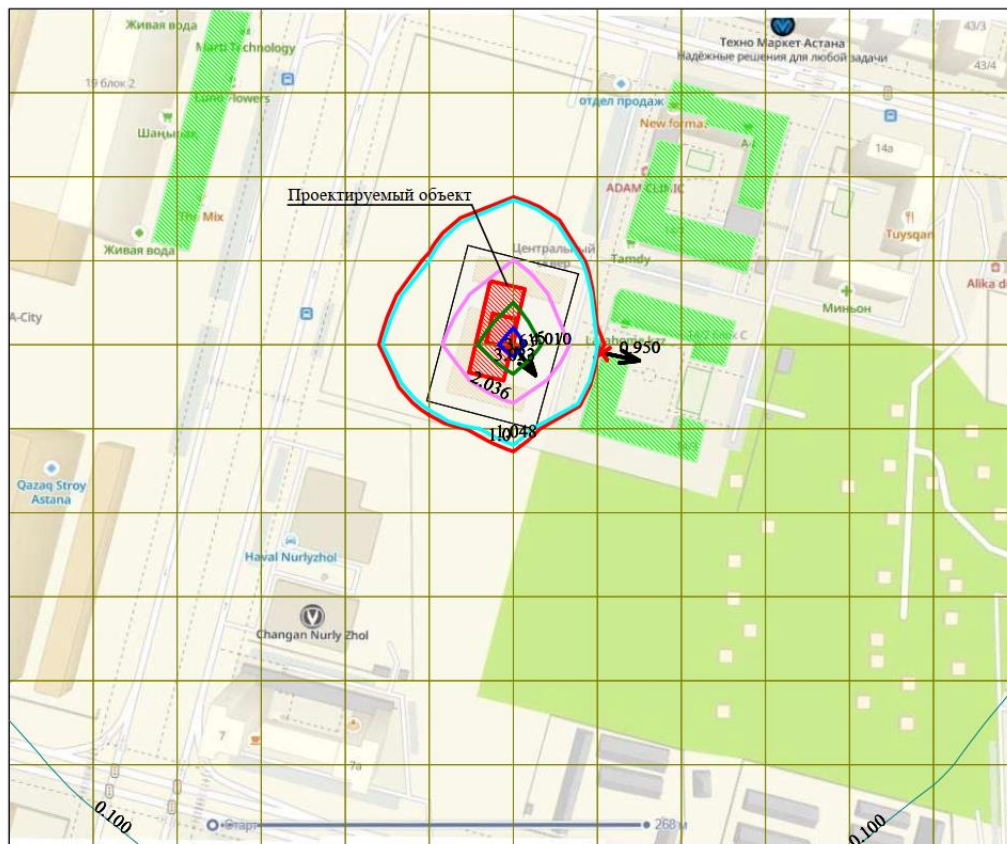
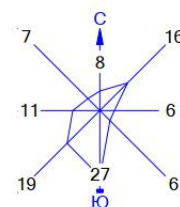
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.244 ПДК
- 0.434 ПДК
- 0.624 ПДК
- 0.738 ПДК

0 39 117м.
Масштаб 1:3900

Макс концентрация 0.8135783 ПДК достигается в точке $x=186$ $y=349$
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 624 м, высота 520 м,
 шаг расчетной сетки 52 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 028 Астана, район Сарайшык
 Объект : 0002 Бестогай 1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)

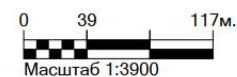


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.048 ПДК
- 2.036 ПДК
- 3.023 ПДК
- 3.615 ПДК



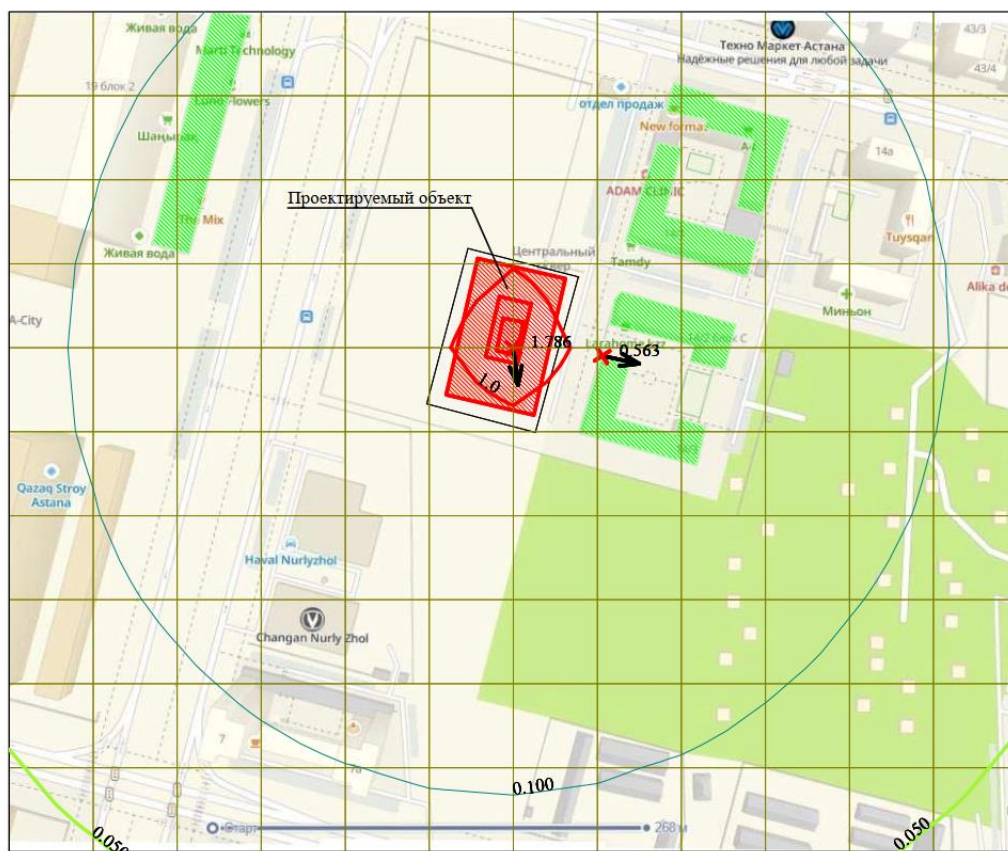
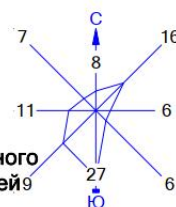
Макс концентрация 4.0103049 ПДК достигается в точке $x=186$ $y=297$
 При опасном направлении 324° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 624 м, высота 520 м,
 шаг расчетной сетки 52 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 028 Астана, район Сарайшык

Объект : 0002 Бестогай 1 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 углей9 казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Территория предприятия

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0.050 ПДК

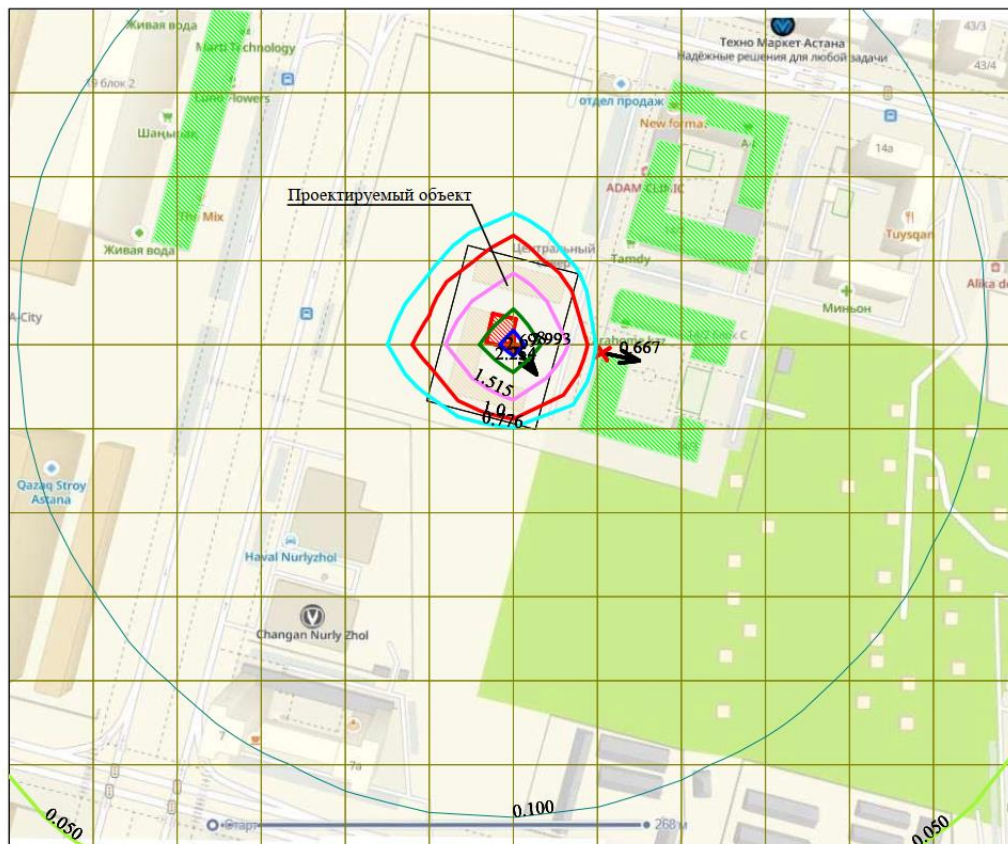
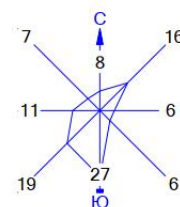
0.100 ПДК

1.0 ПДК



Макс концентрация 1.7857766 ПДК достигается в точке $x=186$ $y=297$
При опасном направлении 353° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 624 м, высота 520 м,
шаг расчетной сетки 52 м, количество расчетных точек 13×11
Расчёт на существующее положение.

Город : 028 Астана, район Сарайшык
 Объект : 0002 Бестогай 1 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

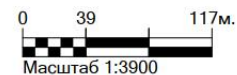


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.776 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.515 ПДК
- 2.254 ПДК
- 2.698 ПДК



Макс концентрация 2.9932857 ПДК достигается в точке $x = 186$ $y = 297$
 При опасном направлении 322° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 624 м, высота 520 м,
 шаг расчетной сетки 52 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Анализ результата расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства объекта - 1 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^3 , долях ПДК. Эти значения сведены в таблицы. Выдаются карты изолиний концентраций вредных веществ на местности.

Расчет рассеивания проведен для холодного периода года, с учетом изменений в количественном и качественном составе выбросов и режима работы источников выбросов.

Расчет проведен для определения количества загрязняющих веществ на границе жилой зоны.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания приведены в тексте в таблице 5.1.1.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

| № и наименование | Ось X | Ось Y | Направление |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------------|
| №1 Граница жилой зоны | 236 | 276 | Восток |

По результатам рассеивания установлены наибольшие концентрации загрязняющих веществ (вариант расчета для зимы):

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Астана, район Сарайшык, Бестогай 1

| Код
вещества
/
группы
суммации | Наименование
вещества | Расчетная максимальная приземная
концентрация (общая и без учета фона)
доля ПДК / мг/м3 | | Координаты точек
с максимальной
приземной конц. | | Источники, дающие
наибольший вклад в
макс. концентрацию | | | Принадлежность
источника
(производство,
цех, участок) |
|--|---|---|-----------------------------------|---|--|---|----------|-----------------------------|--|
| | | в жилой
зоне | В пределах
зоны
воздействия | в жилой
зоне
X/Y | В пределах
зоны воз-
действия
X/Y | N
ист. | % вклада | | |
| | | | | | | | ЖЗ | Область
воздей-
ствия | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Существующее положение (2025 год.) | | | | | | | | | |
| Загрязняющие вещества : | | | | | | | | | |
| 0123 | Железо (II, III)
оксиды (в пересчете
на железо) (диЖелезо
триоксид, Железа
оксид) (274) | 0.3927718/0.1571087 | | 241/292 | | 6004 | 100 | | Бестогай 1 |
| 0143 | Марганец и его
соединения (в
пересчете на
марганца (IV) оксид)
(327) | 0.3691062/0.0036911 | | 241/292 | | 6004 | 100 | | Бестогай 1 |
| 0184 | Свинец и его
неорганические
соединения /в
пересчете на свинец/
(513) | 0.7581939/0.0007582 | | 241/292 | | 6006 | 100 | | Бестогай 1 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.759436(0.408936) /
0.151887(0.081787)
вклад п/п=53.8% | | 227/244 | | 6004 | 100 | | Бестогай 1 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись
углерода, Угарный
газ) (584) | 0.612796(0.024736) /
3.063981(0.123681)
вклад п/п= 4% | | 241/292 | | 6004 | 100 | | Бестогай 1 |
| 0342 | Фтористые
газообразные
соединения /в | 0.0511337/0.0010227 | | 241/292 | | 6004 | 100 | | Бестогай 1 |

Астана, район Сарайшык, Бестогай 1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------|---|---------------------|---|---------|---|------|------|---|------------|
| 0616 | пересчете на фтор/ (617)
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.2956994/0.0591399 | | 236/276 | | 6005 | 100 | | Бестогай 1 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.2582118/0.1549271 | | 236/276 | | 6005 | 100 | | Бестогай 1 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0.6096933/0.0609693 | | 236/276 | | 6005 | 100 | | Бестогай 1 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.4388877/0.0438888 | | 236/276 | | 6005 | 100 | | Бестогай 1 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.3454141/0.1208949 | | 236/276 | | 6005 | 100 | | Бестогай 1 |
| 1411 | Циклогексанон (654) | 0.4768543/0.0190742 | | 236/276 | | 6005 | 100 | | Бестогай 1 |
| 2750 | Сольвент нафта (1149*) | 0.5762417/0.1152483 | | 236/276 | | 6005 | 100 | | Бестогай 1 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.4829934/0.4829934 | | 236/276 | | 6005 | 100 | | Бестогай 1 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.5573973/0.5573973 | | 236/276 | | 6009 | 75.6 | | Бестогай 1 |
| | | | | | | 6003 | 24.4 | | Бестогай 1 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.9498436/0.4749218 | | 241/292 | | 6008 | 80.5 | | Бестогай 1 |
| | | | | | | 6005 | 19.5 | | Бестогай 1 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (| 0.5628859/0.1688658 | | 241/292 | | 6002 | 83.8 | | Бестогай 1 |
| | | | | | | 6001 | 15.6 | | Бестогай 1 |

Астана, район Сарайшык, Вестогай 1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------------|---|---------------------|-------------------------------|---------|---|------|------|---|------------|
| 2930 | шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.6674861/0.0266994 | | 241/292 | | 6008 | 100 | | Вестогай 1 |
| 59(71) 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0.0649581 | Г р у п п ы с у м м а ц и и : | | | 6004 | 100 | | Вестогай 1 |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | | | | | | | | |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 1.3351245 | П ы л и : | 241/292 | | 6008 | 61.2 | | Вестогай 1 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись | | | | | 6002 | 21 | | Вестогай 1 |

Астана, район Сарайшык, Бестогай 1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------|--|---|---|---|---|------|------|---|------------|
| 2930 | кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | | | 6005 | 13.9 | | Бестогай 1 |

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 землю

1 - 1

"Астана қаласы әкімінің
аппараты" мемлекеттік
мекемесі



Государственное учреждение
"Аппарат акима города
Астаны"

ҚАУЛЫ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

АСТАНА ҚАЛАСЫ,
Бейбітшілік көшесі, № 11 үй

Г.АСТАНА, улица Бейбітшілік, дом
№ 11

Решение на изменение целевого назначения земельного участка

Номер: KZ93VBH00283949

Дата выдачи: 23.09.2025

Настоящее разрешение выдано: Товарищество с ограниченной ответственностью "Sensata Build"

БИН/ИНН: 201240024454

расположенного по адресу: 010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.АСТАНА, РАЙОН
ЕСИЛЬ, улица Сарайшык, здание № 34А

Об изменении целевого
назначения земельного участка

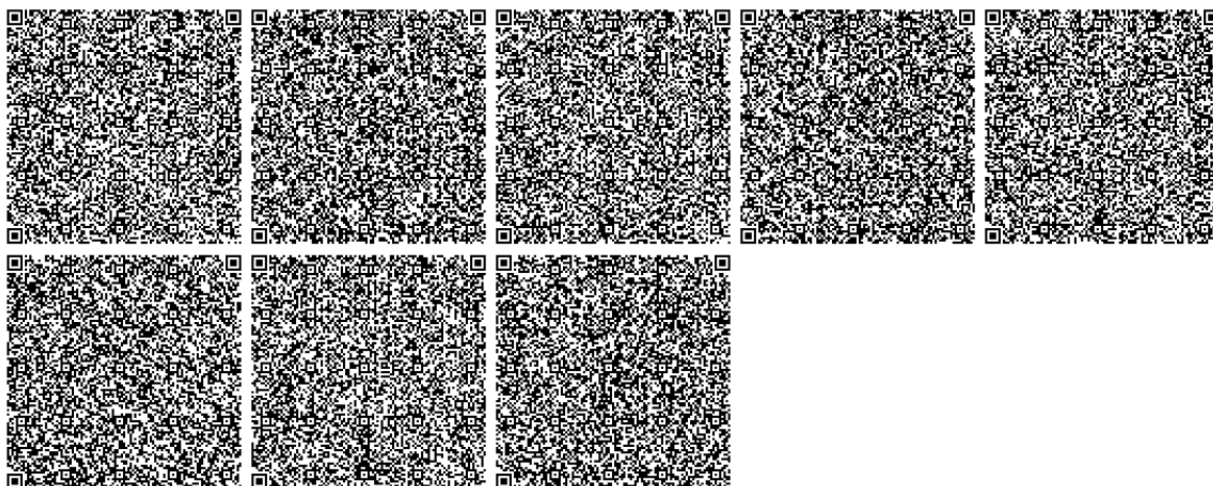
В соответствии со статьей 49-1 Земельного кодекса Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, статьей 37 Закона Республики Казахстан от 23 января 2001 года «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан», Правилами оказания государственной услуги «Выдача решения на изменение целевого назначения земельного участка», утвержденными Приказом Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 1 октября 2020 года № 301, акимат города Астана РЕШИЛ:

1. Изменить товариществу с ограниченной ответственностью «Sensata Build» целевое назначение земельного участка с кадастровым номером 21-342-073-355, площадью 0,0393 га, расположенного по адресу: город Астана, район «Сарайшык», ПКСДУ «Ударник», участок № 161А с «Для строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, детским садом и паркингом» на «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом».
2. Землепользователю заключить дополнительное соглашение к ранее заключенному договору аренды с ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» и получить кадастровый паспорт объекта недвижимости.
3. Обеспечить беспрепятственный проезд и доступ уполномоченным органам, смежным землепользователям, собственникам для строительства и эксплуатации подземных и надземных коммуникаций в установленном законодательством Республики Казахстан порядке.

Аким

Қасымбек Жәніс Махмұдұлы







ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛК ОБЪЕКТІСІНІҢ КАДАСТРЛЫҚ
ПАСПОРТЫ
КАДАСТРОВЫЙ ПАСПОРТ ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ

Жер учаскесі / Земельный участок

| | |
|---|---|
| 1. Облысы
Область | |
| 2. Ауданы
Район | |
| 3. Қала (кенті, елді мекені)
Город (поселок, населенный пункт) | Астана қ.
г. Астана |
| 4. Қаладағы аудан
Район в городе | ауд. Сарайшық
р-н Сарайшық |
| 5. Мекен-жайы
Адрес | Ахмет Байтұрсынұлы көш., 12/3 уч.
ул. Ахмет Байтұрсынұлы, уч. 12/3 |
| 6. Мекенжайдың тіркеу коды
Регистрационный код адреса | 2202400014801585 |
| 7. Кадастрлық нөмір
Кадастровый номер | 21:342:093:1304 |
| 8. Кадастрлық іс нөмірі
Номер кадастрового дела | 2100/801942 |

Паспорт 2025 жылғы «28» тамыз жағдайы бойынша жасалған
Паспорт составлен по состоянию на «28» августа 2025 года

Тапсырыс № / № заказа 101000160241666

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалы

*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

ЖЕР УЧАСКЕСІ ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ

Кадастрлық нөмір / Кадастровый номер 21:342:093:1304

Меншік түрі / Форма собственности* Мемлекеттік/Государственная

Жер учаскесіне құқық түрі / Вид права на земельный участок уақытша өтеулі қысқа мерзімді жер пайдалану/временное возмездное краткосрочное землепользование

Жалға алудың аяқталу мерзімі мен күні / Срок и дата окончания аренды** 10.05.2027 дейін/до 10.05.2027

Жер учаскесінің алаңы, гектар/квадрат метр /
Площадь земельного участка, гектар/квадратный метр*** 0.8269 гектар.

Елді мекендердің (қалалардың, кенттер мен ауылдық елді мекендердің)
жері/Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)
Жердің санаты / Категория земель кіріктірілген орын-жайлары мен паркінгі бар көшпәтерлі тұрғын үй кешенін салу/

Жер учаскесінің нысаналы мақсаты /
Целевое назначение земельного участка**** Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом

Елді мекендегі функционалдық аймақ (бар болса) /
Функциональная зона в населенном пункте (при наличии)***** -

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар /
Ограничения в использовании и обременения земельного участка Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіпте уәкілетті органдарға, шектес жерді пайдаланушыларға (меншік иелеріне) жер үсті және жер асты коммуникацияларын салу және пайдалануға бөгетсіз өтуді қамтамасыз ету/ беспрепятственный проезд и доступ уполномоченным органам, смежным землепользователям (собственникам) для строительства и эксплуатации подземных и надземных коммуникаций, в порядке установленном законодательством Республики Казахстан.

Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) / Делимость (делимый, неделимый) Бөлінбейтін/ Неделимый

Ескертпе / Примечание:

* меншік нысаны: мемлекеттік меншік, жеке меншік, кондоминиум / форма собственности: государственная собственность, частная собственность, кондоминиум;

** аяқталу мерзімі мен күні уақытша жер пайдалану кезінде көрсетіледі / срок и дата окончания указывается при временном землепользовании;

*** шаршы метр елді мекендердің жері санаты үшін. Жер учаскесі ауданының үлесі бар болса қосымша көрсетіледі / квадратный метр для категории земель населенных пунктов. Дополнительно указывается доля площади земельного участка при наличии;

**** жеке қосалқы шаруашылық жүргізу үшін берілген жағдайда жер учаскесі телімінің түрі көрсетіледі / в случае предоставления для ведения личного подсобного хозяйства, указывается вид надела земельного участка;

***** жергілікті атқарушы органның шешіміне сәйкес елді мекендер жерлеріндегі функционалдық аймақ / функциональная зона на землях населенных пунктов согласно решения местного исполнительного органа.

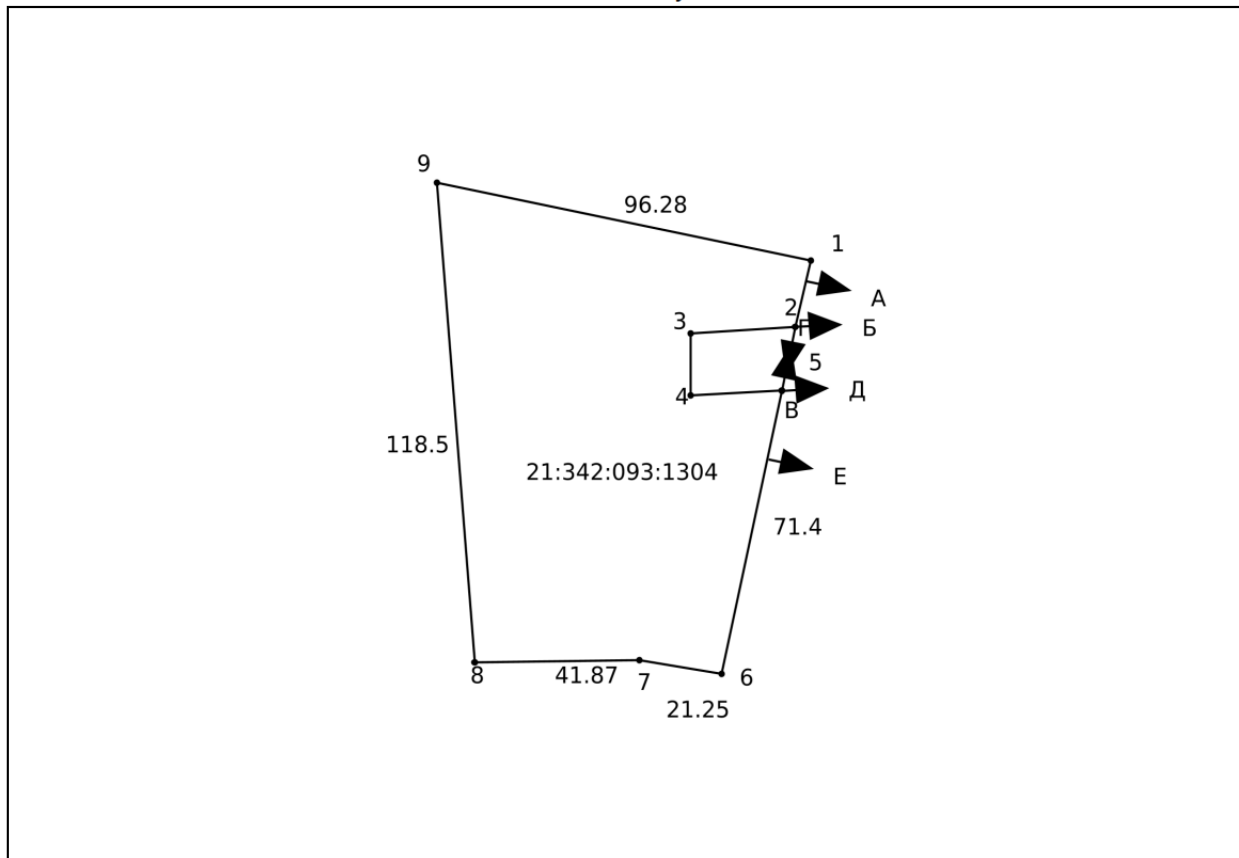
Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалы

*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

Жер учаскесінің жоспары*
План земельного участка*



Ескертпе / Примечание:

* Бірыңғай мемлекеттік жылжымайтын мүлік кадастрының ақпараттық жүйесінің Жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра

Масштабы / Масштаб 1:2000

Шартты белгілер / Условные обозначения:

-  тіркелген жер учаскесі / зарегистрированный земельный участок
-  жобаланатын жер учаскесі / проектируемый земельный участок
-  іргелес жер учаскесі / смежный земельный участок

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалы

*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

**Сызықтардың өлшемін шығару
Выноска мер линий**

| Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек | Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр |
|--|--|
| Жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің Жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости | |
| 1 | 16.80 |
| 2 | 26.87 |
| 3 | 15.71 |
| 4 | 23.49 |
| 5 | 71.40 |
| 6 | 21.25 |
| 7 | 41.87 |
| 8 | 118.50 |
| 9 | 96.28 |
| 1 | |
| Бірыңғай мемлекеттік координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в единой государственной системе координат | |
| 1 | 16.80 |
| 1 | |

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалы

*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

**Шектес жер учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)*
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков***

| Бастап / От | Дейін / До | Сипаттамасы / Описание |
|-------------|------------|---------------------------------|
| А | Б | 21:318:073:365 (0.5017 гектар.) |
| Б | В | 21:318:073:356 (0.0231 гектар.) |
| В | Г | 21:318:073:355 (0.0393 гектар.) |
| Г | Д | 21:318:073:356 (0.0231 гектар.) |
| Д | Е | 21:318:073:365 (0.5017 гектар.) |
| Е | А | --- |

**Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана**

| Жоспардағы № / № на плане | Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері /
Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана | Ауданы / Площадь,
гектар/кв. метр** |
|---------------------------|---|--|
| | | |

Ескертпе / Примечание:

*** шектесулердің сипаттамасы жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындау сәтіне жарамды / описание смежных действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок.**

**** шаршы метр елді мекендердің жері санаты үшін / квадратный метр для категории земель населенных пунктов**

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалы

*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

Приложение 2. АПЗ

Приложение 3. Справка РГП на ПХВ «Казгидромет»

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

14.11.2025

1. Город - **Астана**
2. Адрес - **Астана, улица Ахмета Байтурсынова, 14/2**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «Sensata Build»**
Объект, для которого устанавливается фон - **«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом,**
5. **расположенный по адресу г.Астана, район Сарайшык, ул.Ахмета Байтурсынулы, участок №12/3» (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 ³ | | | | |
|-------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|
| | | Штиль 0-2 м/сек | Скорость ветра (3 - U*) м/сек | | | |
| | | | север | восток | юг | запад |
| №10,9 | Азота диоксид | 0.1195 | 0.0701 | 0.1073 | 0.0691 | 0.0588 |
| | Диоксид серы | 0.0711 | 0.0635 | 0.0699 | 0.08 | 0.0557 |
| | Углерода оксид | 2.9403 | 1.0462 | 2.0668 | 1.4743 | 1.1421 |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

Приложение 4. Исходные данные для разработки раздела «ООС»

| Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей | Единица измерения | Количество единиц |
|--|-------------------|-------------------|
| СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ | | |
| Аппарат для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1 134,21 |
| Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм | маш.-ч | 140,71 |
| Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т | маш.-ч | 129,50 |
| Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т | маш.-ч | 591,08 |
| Котлы битумные передвижные, 400 л | маш.-ч | 277,79 |
| Машины мозаично-шлифовальные | маш.-ч | 331,46 |
| Машины шлифовальные угловые | маш.-ч | 1 545,56 |
| Машины шлифовальные электрические | маш.-ч | 22,97 |
| Станки для резки арматуры | маш.-ч | 1 703,93 |
| Экскаваторы многоковшовые траншейные цепные ковш 45 л | маш.-ч | 0,91 |
| Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м³, масса свыше 8 до 10 т | маш.-ч | 58,39 |
| Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м³, масса свыше 13 до 20 т | маш.-ч | 20,46 |
| Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 1 до 1,25 м³, масса свыше 20 до 23 т | маш.-ч | 1 431,39 |
| Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу ковш от 0,15 до 0,25 м³, масса от 5 до 6,5 т | маш.-ч | 10,84 |
| СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ | | |
| Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм | м³ | 55,53 |
| Щебень из плотных горных пород для строительных работ М400 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм | м³ | 838,77 |
| Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм | м³ | 17,23 |
| Щебень из плотных горных пород для строительных работ М600 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм | м³ | 73,52 |
| Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм | м³ | 0,12 |
| Щебень из плотных горных пород для строительных работ М400 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм | м³ | 774,13 |
| Щебень из плотных горных пород для строительных работ М600 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм | м³ | 2 214,02 |
| Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм | м³ | 1 545,97 |
| Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм | м³ | 191,70 |
| Щебень из плотных горных пород для строительных работ М600 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм | м³ | 1 235,18 |
| Песок ГОСТ 8736-2014 природный | м³ | 2 167,82 |
| Гравий керамзитовый М400 ГОСТ 32496-2013 фракция 10-20 мм | м³ | 294,14 |
| Гравий для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм | м³ | 434,70 |
| Пемза шлаковая (щебень пористый из металлургического шлака), марка 600, фракция от 5 до 10 мм | м³ | 0,13 |
| Смеси асфальтобетонные горячие плотные крупнозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки II | т | 24,21815 |

| | | |
|--|----------------|-------------------|
| Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки П | т | 621,421 |
| Смеси асфальтобетонные горячие пористые крупнозернистые СТ РК 1225-2019 марки П | т | 811,19825 |
| Припой оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76 | т | 0,00734 |
| Битум нефтяной дорожный вязкий СТ РК 1373-2013 марки БНД 100/130 | т | 0,0054041 |
| Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130 | т | 3,6947507 |
| Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 45/180 | т | 5,2285641 |
| Битум нефтяной кровельный марки БНМ 55/60 | т | 5,974584 |
| Мастика битумная кровельная для горячего применения ГОСТ 2889-80 марки МБК-Г | кг | 13
705,8991999 |
| Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75 | м ³ | 18,16 |
| Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм | кг | 23,63 |
| Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с омедненной поверхностью диаметром 1,2 мм | кг | 71,73 |
| Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм | кг | 789,28 |
| Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018 | кг | 7 324,56 |
| Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм | кг | 806,15053 |
| Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 5 мм | кг | 120,5240811 |
| Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 6 мм | кг | 6 |
| Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм | кг | 129,40413 |
| Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/55 диаметром 4 мм | кг | 37,2 |
| Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 | т | 0,048528 |
| Грунтовка масляная, готовая к применению СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 | т | 0,4062143 |
| Краска масляная алкидные земляные, готовые к применению: сурик железный МА-15, ПФ-14 ГОСТ 10503-71 | т | 0,087 |
| Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71 | кг | 1
159,887978 |
| Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 34,322 |
| Лак битумный ГОСТ Р 52165-2003 БТ-577 | кг | 244,18 |
| Лак пентафталевый ГОСТ Р 52165-2003 ПФ-170, ПФ-171 | кг | 0,52338 |
| Растворитель для разбавления лакокрасочных материалов и для промывки оборудования | кг | 864,58474 |
| Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74 | т | 0,0443245 |
| Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 | т | 0,0365464 |
| Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90 | кг | 3 548,83395 |
| Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ПФ-115 | т | 0,2643136 |
| Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ХП-799 | т | 0,0492014 |
| Эмаль термостойкая СТ РК 3262-2018 ХС-720 | т | 0,00315 |
| Ветошь | кг | 116,72 |
| Вода питьевая ГОСТ 2874-82 | м ³ | 1 617,11 |
| Вода техническая | м ³ | 3 734,03 |

Приложение 6. Согласование БВИ

"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын қорғау және пайдалануды реттеу жөніндегі Есіл бассейндік су инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000,
Сарыарқа ауданы, Сәкен Сейфуллин
көшесі 29



Республиканское государственное учреждение «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

Республика Казахстан 010000, район
Сарыарқа, улица Сәкен Сейфуллин 29

30.10.2025 №ЗТ-2025-03678807

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Sensata Build"

На №ЗТ-2025-03678807 от 20 октября 2025 года

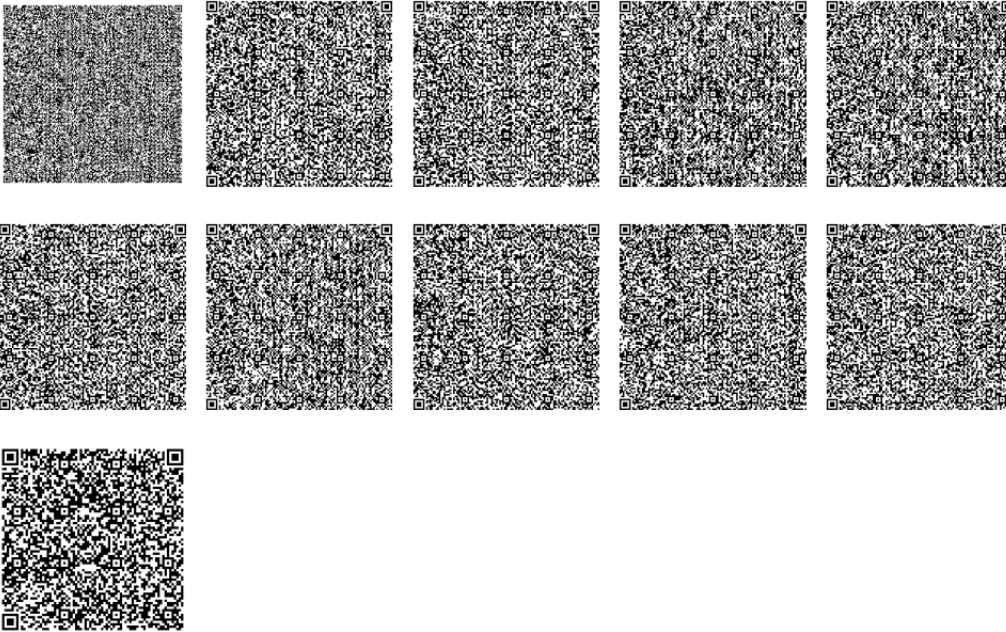
РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан», рассмотрев Ваше обращение за №ЗТ-2025-03678807 от 20 октября 2025 года, касательно предоставления информации об отсутствии водоохранной зоны и полос вблизи строящегося « Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу г.Астана, район Сарайшык, ул.Ахмета Байтурсынулы, участок №12/3» (МЖК «Bestogai 1»), сообщает следующее. 1. 51°7'4.67"C, 71°30'12.95"В; 2. 51°7'3.86"C, 71°30'17.71"В; 3. 51°7'1.06" С, 71°30'13.17"В; 4. 51°7'0.65"C, 71°30'16.43"В. Согласно предоставленных Вами географических координат и ситуационной схемы, ближайшим водным объектом к земельному участку является река Есиль, которая находится на расстоянии около 1465 метров. В соответствии с постановлением акимата города Астаны от 20 октября 2023 года №205-2263, ширина водоохранной зоны реки Есиль составляет – 500 метров, ширина водоохранной полосы – 35 метров. Таким образом, земельный участок проектируемого объекта находится за пределами водоохранной зоны данного водного объекта. Согласно ст.91 «Административного процедурно-процессуального кодекса РК», при несогласии с принятым решением, участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

И.о. руководителя

СЕРӘЛІ АЙБЕК СӘРСЕНҰЛЫ



Исполнитель

СҮЛЕЙМЕНОВА АЙГҰЛ ТАЛҒАТҚЫЗЫ

тел.: 7052098664

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

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

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



КАЗАХСТАН
ЧЕТВЕРГ № 46 (9758) 13.11. — 20.11.2025 г.



Петра САРУХАНОВ — «Новая»

ПЕСНИ НА ПРОВОЛОКЕ

**МОЛОДЫХ МУЗЫКАНОВ САЖАЮТ ПО ВСЕЙ СТРАНЕ
ЗА ИСПОЛНЕНИЕ «НЕСОГЛАСОВАННЫХ ПЕСЕН
В НЕСОГЛАСОВАННОМ МЕСТЕ»**



страница 11

[illegible]

ИНФОРМАЦИЯ

УТВЕРЖДЕНО
С.В. Сидорова
С.В. Сидорова
С.В. Сидорова

Информация о работе в офисе и в помещениях компании

1. Общие сведения

1.1. Компания «Сидорова» осуществляет свою деятельность в офисе и в помещениях компании, расположенных в г. Москва, по адресу: **С.В. Сидорова**, в помещениях:

1.2. С.В. Сидорова - производственная компания, осуществляющая свою деятельность в г. Москва, по адресу: **С.В. Сидорова**, в помещениях:

1.3. С.В. Сидорова - производственная компания, осуществляющая свою деятельность в г. Москва, по адресу: **С.В. Сидорова**, в помещениях:

2. Правила работы в офисе

2.1. При входе в офис в рабочее время и в помещениях производственной компании (С.В. Сидорова) необходимо:

- Соблюдать правила гигиены, соблюдать правила безопасности.
- Соблюдать правила безопасности.

2.2. Выход в обеденный перерыв или в выходные дни должен осуществляться в соответствии с правилами работы в офисе.

2.3. Выход в обеденный перерыв или в выходные дни должен осуществляться в соответствии с правилами работы в офисе.

2.4. Выход в обеденный перерыв или в выходные дни должен осуществляться в соответствии с правилами работы в офисе.

2.5. Выход в обеденный перерыв или в выходные дни должен осуществляться в соответствии с правилами работы в офисе.

2.6. Выход в обеденный перерыв или в выходные дни должен осуществляться в соответствии с правилами работы в офисе.

3. Ответственность за нарушения

3.1. За нарушение правил работы в офисе и в помещениях компании могут быть применены следующие санкции:

- Предупреждение (устное).
- Предупреждение (письменное) - письменное предупреждение или служебная записка в адрес руководителя.
- В случае повторного нарушения - дисциплинарное взыскание в соответствии с трудовым законодательством (взыскание может быть наложено только в случае повторного нарушения).
- В случае повторного нарушения - увольнение с работы в соответствии с трудовым законодательством.

3.2. Дисциплинарное взыскание может быть наложено только в случае повторного нарушения правил работы в офисе и в помещениях компании.

3.3. Работники компании несут ответственность за соблюдение правил работы в офисе и в помещениях компании.

4. Заключительные положения

4.1. Данная Политика вступает в силу с момента ее утверждения.

4.2. Политика и Положения являются обязательными для всех сотрудников и работников в соответствии с правилами работы в офисе.

Обязанности

1. Компания «Сидорова» осуществляет свою деятельность в офисе и в помещениях компании, расположенных в г. Москва, по адресу: **С.В. Сидорова**, в помещениях:

1.1. С.В. Сидорова - производственная компания, осуществляющая свою деятельность в г. Москва, по адресу: **С.В. Сидорова**, в помещениях:

1.2. С.В. Сидорова - производственная компания, осуществляющая свою деятельность в г. Москва, по адресу: **С.В. Сидорова**, в помещениях:

2. Правила работы в офисе

2.1. При входе в офис в рабочее время и в помещениях производственной компании (С.В. Сидорова) необходимо:

- Соблюдать правила гигиены, соблюдать правила безопасности.
- Соблюдать правила безопасности.

2.2. Выход в обеденный перерыв или в выходные дни должен осуществляться в соответствии с правилами работы в офисе.

2.3. Выход в обеденный перерыв или в выходные дни должен осуществляться в соответствии с правилами работы в офисе.

3. Ответственность за нарушения

3.1. За нарушение правил работы в офисе и в помещениях компании могут быть применены следующие санкции:

- Предупреждение (устное).
- Предупреждение (письменное) - письменное предупреждение или служебная записка в адрес руководителя.
- В случае повторного нарушения - дисциплинарное взыскание в соответствии с трудовым законодательством (взыскание может быть наложено только в случае повторного нарушения).
- В случае повторного нарушения - увольнение с работы в соответствии с трудовым законодательством.

3.2. Дисциплинарное взыскание может быть наложено только в случае повторного нарушения правил работы в офисе и в помещениях компании.

3.3. Работники компании несут ответственность за соблюдение правил работы в офисе и в помещениях компании.

4. Заключительные положения

4.1. Данная Политика вступает в силу с момента ее утверждения.

4.2. Политика и Положения являются обязательными для всех сотрудников и работников в соответствии с правилами работы в офисе.

4.3. Выход в обеденный перерыв или в выходные дни должен осуществляться в соответствии с правилами работы в офисе.

4.4. Выход в обеденный перерыв или в выходные дни должен осуществляться в соответствии с правилами работы в офисе.

4.5. Выход в обеденный перерыв или в выходные дни должен осуществляться в соответствии с правилами работы в офисе.

5. Ответственность за нарушения

5.1. За нарушение правил работы в офисе и в помещениях компании могут быть применены следующие санкции:

- Предупреждение (устное).
- Предупреждение (письменное) - письменное предупреждение или служебная записка в адрес руководителя.
- В случае повторного нарушения - дисциплинарное взыскание в соответствии с трудовым законодательством (взыскание может быть наложено только в случае повторного нарушения).
- В случае повторного нарушения - увольнение с работы в соответствии с трудовым законодательством.

5.2. Дисциплинарное взыскание может быть наложено только в случае повторного нарушения правил работы в офисе и в помещениях компании.

5.3. Работники компании несут ответственность за соблюдение правил работы в офисе и в помещениях компании.

6. Заключительные положения

6.1. Данная Политика вступает в силу с момента ее утверждения.

6.2. Политика и Положения являются обязательными для всех сотрудников и работников в соответствии с правилами работы в офисе.

6.3. Выход в обеденный перерыв или в выходные дни должен осуществляться в соответствии с правилами работы в офисе.

17:00
 17.11.2025 г.

Объявление

ТОО «Sensata Build» уведомляет о проведении общественных слушаний в форме публичных обсуждений по проекту «Раздел охраны окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу г.Астана, район Сарайшык, ул.Ахмета Байтурсынулы, участок №12/3» (без наружных инженерных сетей). Публичные обсуждения состоятся с 21.11.2025 г. в течение 5 рабочих дней. С пакетом проектной документации можно ознакомиться в информационной системе ndbecology.gov.kz для предоставления замечаний и предложений. Телефон для справок: 87051831212

Хабарландыру

«Sensata Build» ЖШС «Астана қаласы, Сарайшық ауданы, Ахмет Байтұрсынұлы көшесі, №12/3 учаскесі мекенжайында орналасқан кіріктірілген үй - жайлары мен паркінгі бар көппәтерлі тұрғын үй кешенін салу» (сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасына арналған қоршаған ортаны қорғау бөлімі бойынша көпшілік талқылау арқылы қоғамдық тыңдаулар өткізетінін хабарлайды. Қоғамдық талқылау 21.11.2025 ж. бастап 5 жұмыс күні аралығында өтеді. ndbecology.gov.kz ақпараттық жүйесінде жобалық құжаттама пакетімен танысып, ескертулер мен ұсыныстар беруге болады. Анықтама телефоны 87051831212

17:00

17.11.2025 г.