

Индивидуальный предприниматель «Суинбеков Ж.К.»
Товарищество с ограниченной ответственностью «Qazaq Meken
Construction»

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
к рабочему проекту

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарайшық», район пересечения улиц Ш. Қалдаяқова и А 427 (проектное наименование). **Корректировка**».

Директор
ТОО «Qazaq Meken
Construction»



Е.А.Берзух

Руководитель
ИП «Суинбеков Ж.К.»



Ж.К. Суинбеков

г. Астана - 2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Исполнитель:



Суинбеков Ж.К.

ОГЛАВЛЕНИЕ:

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	1
В настоящем проекте содержится раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш.Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка »	4
Проект РООС к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка » разработан на основании:	5
1.1. Общие сведения о предприятии	6
1.2. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района	27
1.3. Характеристика района расположения предприятия по уровню загрязнения атмосферного воздуха	30
1.4. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	30
1.5. Обоснование данных о выбросах вредных веществ	47
1.6. Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	68
1.7. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ	69
1.8. Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна	78
1.9. Обоснование принятия размера санитарно-защитной зоны	78
1.10. Оценка экономической эффективности воздухоохраных мероприятий и подлежащих ремонту сооружений	79
2.1. Краткая характеристика ближайших водных объектов	80
2.2. Водопотребление и водоотведение предприятия	80
Предварительный расчет расхода воды, используемый на питьевые нужды, выполнен в соответствии с нормами СНиП. Р.К.4.01-41-2006 приложение 3 табл. 3.1, п.п 23 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Нормы расхода приняты для районов застройки зданиями с водопользованием, водопотребление на одного человека - 25 л/сутки. Расчетное число работающих составляет 219 человек, строительные работы ведутся в две смены. Продолжительность работ – 15,5 месяцев	86
2.3. Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод	87
3.1. Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы	89
3.2. Мероприятия по благоустройству, защите и содержанию зеленых насаждений	89
3.3. Мероприятия по охране почв от отходов производства	90
Исходные данные для проекта РООС к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка »:	116

АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте содержится раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш.Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка».**

При проведении строительных работ на территории объекта идут временные работы связанные с загрязнением окружающей среды выбросами машин и механизмов, работающих на стройплощадке. **На период строительных работ объект** представлен 1 организованным и 11 неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ, **на период эксплуатации объект** представлен 2 организованным 3 неорганизованным источниками выбросов загрязняющих веществ.

Выбросы в атмосферу на период строительных работ содержат 15 загрязняющих веществ: диЖелезо триоксид, марганец и его соединения, азот (II) оксид, сажа, ксилол, хлорэтилен (винилхлорид), керосин, уайт-спирит, углеводороды предельные C12-19, азот (IV) оксид, сера диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния и 4 группы суммации: 31 (0301+0330), 35 (0330+0342), 41 (0337+2908), 71 (0342+0344).

Выбросы в атмосферу на период эксплуатации содержат 5 загрязняющих веществ: азота оксид, углерод оксид, бензин нефтяной малосернистый (в пересчете на углерод), азота диоксид, сера диоксид 1 группа суммации: 31(0301+0330).

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников:

- на период строительных работ составляет – 1.595354464 т/год (без учета передвижных источников);

Максимально разовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников:

- на период строительных работ составляет – 0.95652249 г/с (без учета передвижных источников);

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ произведен на программе "ЭРА" v. 1.7 фирмы "Логос-Плюс" г. Новосибирск.

В разделе также приведены данные по водопотреблению и водоотведению объекта, качественному и количественному составу отходов, образующихся в процессе деятельности объекта.

Категория опасности предприятия – III (*«Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», п/п 7, п. 12, главы 2 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. (редакция приказа Министра экологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 № 317). По критерию количества накопления неопасных отходов на объекте более 10 тонн в год.*

ВВЕДЕНИЕ

Проект РООС к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). **Корректировка**» разработан на основании:

- Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400.-IVЗРК;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.;
- «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
- СНРК1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- Законодательных актов Республики Казахстан;
- Проектной документации.

В проекте РООС содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами от источников на период строительных работ определены предложения по охране природной среды, приведены основные характеристики проведения работ, рассмотрены вопросы водоснабжения и водоотведения, воздействие отходов предприятия на окружающую среду. Кроме того, в разделе проведен предварительный расчет платежей за загрязнение окружающей среды.

При разработке проекта использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке использованной литературы.

Разработчик раздела:

ИП «Суинбеков Ж.К.»
г.Астана, пр.Жумабаева, 5/1
ИИН 860317301872

Заказчик проекта:

ТОО «Qazaq Meken Construction»
г.Астана, пр.Тұран, зд. 46/1
БИН 250240027405

Разработчик рабочего проекта:

ТОО «ANGA Construction»
г.Астана, пр.Тұран, зд.30А, н.п. 2
БИН 071040005302

1. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

1.1. Общие сведения о предприятии

Проектируемый объект представляет собой комплекс из четырёх 9-ти этажных двухподъездных жилых секций и одной 9-ти этажной одноподъездной секции, расположенных на участке, служащим внутренним двором. Пристроенный наземный одноэтажный паркинг к секциям 1-5 на 242 машиномест, располагается в центральной части участка, служит внутренним двором к указанным секциям.

Секция 1 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-5» - «А-В» 23,94x15,6 м.

Секция 2 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-3» - «А-К» 15,6x45,67 м.

Секция 3 Г-образной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-11» - «А-Е» 47,54x22,66 м.

Секция 4 Г-образной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-11» - «А-Е» 47,54x22,66 м.

Секция 5 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-3» - «А-Л» 15,6x55,61 м.

Паркинг прямоугольной формы, с одной двухпутной рампой. Размеры в осях «А-П» - «1-11» - 68,4x60,5 м. Паркинг неотапливаемый. Этажность - 1 этаж наземный, в паркинге также располагаются технические помещения, комната охраны с санузелом. Вместимость паркинга – 242 машины, в том числе для МГН – 7 машиномест.

В секциях 1-5 на первом этаже расположены офисные помещения.

Со 2-го по 9-ый этажи располагаются жилые квартиры.

Высота жилого этажа составляет 3,3м (в чистоте от пола до потолка – 3,0м).

Высота 1-го этажа в секциях с офисными помещениями – 4,35м (в чистоте от пола до потолка – 4,05м). Высота типовых этажей со 2-го по 9-ый этажи принята 3,3 м (в чистоте от пола до потолка – 3,0м).

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Входы в жилые подъезды осуществляются с уровня земли и с эксплуатируемой кровли паркинга, являющегося внутренним двором. Вертикальная связь между этажами обеспечена посредством лифтов и лестничных клеток типа Л1.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1-2-х комнатных квартирах. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту.

Проектом, согласно требованиям, предусмотрены лифты грузоподъемностью 1000кг.

Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец со ступенями и пандусов - для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения.

В отделке фасадов применен клинкерный кирпич и фиброцементные панели.

Технико-экономические показатели по комплексу

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Секция 1	Секция 2	Секция 3	Секция 4	Секция 5	Паркинг	Итого на комплекс
1	Этажность здания	этаж	9	9	9	9	9	1	
2	Площадь застройки	м2	429,94	778,99	928,39	925,15	963,9	4363,07	8 389,44
3	Площадь жилого здания (комплекса), в том числе:	м2	3 371,47	6 424,93	7 844,26	7 721,70	7 809,73	4 238,12	37 410,21
	общая площадь квартир	м2	2024,67	3882,59	4687,4	4684,76	4783,7		20 063,12
	общая площадь паркинга	м2						4238,12	4 238,12
	площадь офисов	м2	246,31	425,06	546,29	545,43	558,49		2 321,58
	площадь подвала, в т.ч. тех.помещения	м2	329,39	635,02	751,29	756,81	775,08		3 247,59
	площадь техэтажа (чердак)	м2	323,34	633,8	710,99	710,75	732,82		3 111,70
	площадь общего пользования (МОП)	м2	447,76	848,46	1023,83	1023,95	959,64		4 303,64
	помещение собрания жителей				124,46				
4	Жилая площадь квартир	м2	1160,97	2114,91	2773,31	2773,31	2423,3		11 245,80
5	Строительный объем здания, в том числе:	м3	14 357,66	26 210,40	31 696,24	31 696,24	31 997,32	19 462,80	155 420,66
	строительный объем выше отметки нуля	м3	13345,96	24363,6	29462,80	29462,80	29742,67		126 377,83
	строительный объем ниже отметки нуля	м3	1011,7	1846,8	2233,44	2233,44	2254,65		9 580,03
6	Количество квартир, в том числе:	шт.	32	72	80	80	103		367
	1-комнатных	шт.	8	49	32	32	70		191
	2-комнатных	шт.	9	7	32	32	26		106
	3-комнатных	шт.	15	9	16	16	7		63
	4-комнатных	шт.		7					7
7	Количество машиномест, в том числе:	шт.						242	242
	на подъемниках в 2 уровня	шт.						2	2
	на подъемниках в 3 уровня	шт.						233	233
	для МГН	шт.						7	7

Генеральный план

Цель корректировки РП:

1. Изменение объёмно-планировочных решений жилого комплекса.
2. Изменение этажности с 12 эт. на 9 эт.

Участок по отводу имеет сложную форму в плане и прилегающая площадь под благоустройство Г-образной формы. Площадь участка составляет 1,2253га (кадастровый номер 21-342-095-1270 -11803,00м² (1,1803га) и кадастровый номер 21-342-095-1263 -450,00м² (0,0450га), площадь под благоустройство 0,2900га.

Этажность блоков составляет 9 этажей. В жилых блоках на первых этажах расположены встроенные коммерческие помещения.

Вертикальная планировка участка решена на топографической съемке выполненной ТОО "ДОРИС" от 03.11.2025г. Отвод воды с территории осуществляется проектным уклоном на прилегающие улицы со сбросом в ливневую канализацию. Входные группы комплекса расположены в одной плоскости.

1. Размеры даны в метрах по осям зданий и сооружений.
2. Вертикальную разбивку производить от ближайшего репера.

Картограмма земляных масс разработана на основании вертикальной планировки с условной сеткой размерами сторон ячейки 20х20м. Все отметки даны в метрах, объемы земляных работ в кубических метрах.

Покрытие проездов принято асфальтобетонное, покрытие тротуаров и площадок для отдыха – брусчатка, покрытие спортивной и детской площадок – синтетическое из гранулированной резиновой крошки, покрытие автостоянок - газонная решетка. На прилегающей территории благоустройства расположены открытые парковки.

К зданию предусмотрены подъезды автотранспорта, пригодные для проезда пожарных машин и грузовых машин. В дворовом пространстве имеются необходимые площадки и

тротуары, для беспрепятственного перемещения по территории маломобильных групп населения, а также набор малых архитектурных форм и спортивные площадки.

Индивидуальный проект многоквартирного жилого комплекса разработан для строительства в г. Астана. За отм. $\pm 0,000$ проектируемого здания принята абсолютная отметка пола первого этажа 351,00.

Отведенная территория в границах участка благоустраивается. Благоустройство включает: озеленение в виде газонов, посадки деревьев и кустарников, установки малых архитектурных форм, скамеек и урн. Наружное освещение решено при помощи фонарей и светильников для подсветки фасадов.

Конструкция эксплуатируемой кровли паркинга и конструкция дорожной одежды проездов рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Вокруг проектируемого жилого комплекса отсутствуют объекты, имеющих санитарнозащитную зону или санитарный разрыв (АЗС, торговые центры, автокомплексы, гаражи, котельные и др. производственные объекты).

-Класс жилья - IV.

Корректировка касательно раздела Генеральный план:

-Изменение плана организации рельефа, угловых отметок здания и отметки $\pm 0,000$.

-Размещение игровых и спортивных зон на стилобате (кровле встроенно-пристроенного паркинга).

-В границах благоустройства располагаются гостевые парковочные места и парковка для электромобилей.

-Площадка ТБО также размещена в границах благоустройства, расстояния от контейнеров до жилых зданий проектируемого комплекса и существующих зданий, а также игровых зон выдержаны - 25м.

Технико-экономические показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество	
			Площадь	%
<i>В границе участка</i>				
1	Площадь участка, в том числе:	га	1,2253	100
	-Кадастровый номер 21-342-095-1270	га	1,1803	
	-Кадастровый номер 21-342-095-1263	га	0,0450	
2	Площадь застройки	м ²	8454,10	69
3	Площадь проездов, тротуаров, дорожек и площадок с твердым покрытием (по грунту)	м ²	2463,85	20
4	Площадь озеленения (по грунту)	м ²	1335,05	11
5	Площадь эксплуатируемой кровли паркинга, в т.ч.:	м ²	4363,07	100
	Площадь покрытий	м ²	3253,22	75
	Площадь отмостки	м ²	132,52	3
	Площадь озеленения	м ²	977,33	22
<i>В границе благоустройства</i>				
6	Площадь участка	га	0,2900	100
7	Площадь застройки	м ²	25,19	1
8	Площадь покрытий	м ²	798,08	28
9	Площадь озеленения	м ²	680,89	23
10	Прочая площадь (внутриквартальный проезд)	м ²	1395,84	48

Конструктивные решения

Жилые секции

Конструктивная схема здания решена с продольными несущими стенами. Поперечная жесткость здания обеспечивается торцовыми стенами, а также стенами лестничной клетки и самонесущими стенами.

За относительную отм. 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отм. 351.75.

Фундамент - монолитный железобетонный ленточный ростверк на свайном основании. Сваи С7.30-6, сваи выполнять из бетона кл. С20/25, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе.

Забивку свай производить сваебойным агрегатом С-330 с обязательным присутствием представителя проектной организаций. Максимальная нагрузка приходящаяся на 1 сваю 000т. Несущая способность свай сечением 30х30см по результатам статического зондирования с учетом коэффициента надежности по грунту, который равен 1.25, составляет -64.5тс. Для уточнения несущей способности сваи рекомендуется провести полевые динамические испытания, контрольным динамическим испытаниям подлежат сваи С8.30-6 (местоположение смотреть на схеме расположения свай) в количестве бшт. Материалы пробной забивки свай оформляются в виде акта динамических испытаний и предоставляются авторам проекта для уточнения несущей способности свай и корректировки фундамента.

К устройству монолитного ростверка приступить после приёмки свайного поля в установленном порядке. Монолитный ростверк, толщиной 600,700мм, выполнять из бетона кл. С20/25, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе. Устройства ростверка производить по щебеночной подготовке, толщиной 100мм, и по подготовке из бетона кл. С8/10, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе. Гидроизоляцию железобетонных монолитных конструкции, соприкасающихся с грунтом предусмотрена оклеечная.

Конструкция несущих стен, расположенных ниже отметки 0,000 выполнены из сборных фундаментных блоков.

Перекрытия - сборные железобетонные. Перекрытия и покрытия - из железобетонных панелей с пустотами. Лестницы - железобетонные лестничные марши.

Паркинг

Фундаменты - свайные, с монолитным ж/б плитным ростверком, высотой 600 мм. Бетон для фундаментов принят кл. С20/25, F150 W8 на сульфатостойком портландцементе. Ростверк устраивается по бетонной подготовке из бетона кл.С8/10толщиной 100мм. и щебеночной подготовке, толщиной 100мм., пропитанной битумом до полного насыщения.

Плиты перекрытия – железобетонные, монолитные колонны - приняты железобетонными, толщиной 500х500мм., армируются арматурой кл. А500 связанных хомутами кл. А240. Бетон принят кл. С20/25.

Перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 250мм., армированные арматурой кал. А500, в виде 2-х сеток (нижней и верхней).

Наружные стены - монолитные железобетонные толщиной 250мм.

Внутренние перегородки - керамический кирпич 250мм и 120мм.

Отопление и вентиляция

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

Продолжительность отопительного периода 209сут. Класс энергетической эффективности - В(высокий) Теплоснабжение здания - централизованное, от тепловых сетей ТЭЦ-2 с параметрами теплоносителя 130-70С.

Отопление

Расчетная температура внутренних помещениях принята согласно СП РК 3.02-101-2012: в жилых комнатах $+20, +22^{\circ}\text{C}$, на кухнях $+18^{\circ}\text{C}$, в ванных комнатах $+25^{\circ}\text{C}$, на лестничных клетках $+18^{\circ}\text{C}$.

Температура воды в системе отопления жилых помещений, лестничных клеток $90-65^{\circ}\text{C}$, теплого пола $45-35^{\circ}\text{C}$. Расчетный температурный перепад равен 25°C . Температурный режим по теплоносителю принят из условия обеспечения нормативного срока службы для скрытой прокладки (в конструкции пола) приняты трубы из сшитого полиэтилена PE-Xa.

Запроектированы 3 системы отопления:

-система отопления жилой части здания. Отопление помещений жилой части здания предусматривается поквартирными системами отопления через распределители, установленные в лифтовом холле с устройством воздухоотвода и спускных кранов. Распределители устанавливаются в навесном шкафу. Система отопления - горизонтальная, двухтрубная. Разводка магистральных трубопроводов системы отопления по квартирам принята скрытая в стяжке пола. В качестве нагревательных приборов у глухих стен, у окон с подоконником приняты стальные панельные радиаторы высотой 500 мм марки 22-50, у витражей - высотой 300 мм марки 22-30, в санузлах высотой 500 мм 21-50 фирмы "PRADO" с боковым и нижним подключением при помощи H-образного запорного клапан фирмы "Danfoss". Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регулятором перепада давления и запорно - измерительным клапаном фирмы "Danfoss". Для скрытой прокладки (в конструкции пола) трубопроводы приняты из сшитого полиэтилена PE-Xa/EVOH фирмы "SANEXT".

-2 система отопления мест общего пользования. Стояки лестничной клетки выполнены по однетрубной проточной схеме. В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы высотой 500 мм марки 22-50 "PRADO". Магистральные трубопроводы систем отопления (стояки по лестничным клеткам и холлам) монтируются из водогазопроводных труб \varnothing менее 50мм и стальных электросварных трубопроводов \varnothing более 50мм. Для скрытой прокладки (в конструкции пола) трубопроводы приняты из сшитого полиэтилена PE-Xa/EVOH фирмы "SANEXT".

-3 система отопления встроенных помещений. Отопление встроенных помещений - двухтрубная с горизонтальной разводкой трубопроводов. В качестве нагревательных приборов у глухих стен приняты стальные панельные радиаторы высотой 500 мм марки 22-50, в санузлах высотой 500 мм 21-50 фирмы "PRADO" с боковым и нижним подключением при помощи H-образного запорного клапан фирмы "Danfoss". Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регулятором перепада давления и запорно - измерительным клапаном фирмы "Danfoss". Для скрытой прокладки (в конструкции пола) трубопроводы приняты из сшитого полиэтилена PE-Xa/EVOH фирмы "SANEXT". Воздух из системы удаляется с помощью автоматических кранов для выпуска воздуха.

Запорно - регуливающую и воздухооборную арматуру следует закреплять с помощью самостоятельных неподвижных креплений для устранения передач усилий на трубопроводы в процессе эксплуатации. Для компенсации и поглощения осевых температурных деформаций в стальных трубопроводах систем отопления, проектом предусмотрены осевые сильфонные компенсаторы с защитным кожухом. Трубопроводы прокладываемые в помещениях изолировать трубчатой изоляцией K-FLEX.

Перед изоляцией трубы очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозионным покрытием - акриловой краской МА -015 в два слоя по грунту ГФ-021. Отопительные приборы и неизолированные трубопроводы окрасить акриловой краской за два

раза .

Разводящие магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002.

ГВС

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

Тепловые пункты

Помещение теплового пункта расположен в Секции 3. Присоединение систем внутреннего теплоснабжения к сетям источника теплоснабжения осуществляется через тепловой пункт , в котором предусмотрено тепловой узел:

- 1) для систем отопления, горячего водоснабжения жилой части и МОП;
- 2) для систем отопления, горячего водоснабжения встроенных помещений;
- 3) В каждом тепловом узле предусмотрено по две группы теплообменников: первая - для систем отопления; вторая - для систем горячего водоснабжения. Для систем отопления - автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха посредством электронно - погодного компенсатора ECL, регулирующего клапана, регулятора перепада давления; - для систем горячего водоснабжения - автоматическое регулирование температуры горячей воды при помощи регулятора температуры ГВС, насосов.

Вентиляция

Вентиляция жилых квартир запроектирована вытяжная с естественным побуждением. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат. Для удаления воздуха применяются вертикальные каналы с подключаемыми к ним индивидуальными каналами-спутниками, в которых устанавливаются вытяжные решетки. Приток осуществляется за счет дверные и оконные проемы. На окончаний воздухопроводов на кровле устанавливаются ротационные дефлекторы типа ТВ, фирмы Аэротек. Воздуховоды естественной вентиляции выполнить из тонколистовой оцинкованной стали класса Н.

Паркинг

Климатологические данные

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

- наружная температура воздуха в зимний период минус 31,2°С;
- средняя температура отопительного периода -6,3°С;
- продолжительность отопительного периода 209сут.

Отопление

Паркинг не отапливаемый. В технический помещений (электрощитовая, венткамера) предусмотрен электрические конвекторы ЭВУБ от АО Келет.

Вентиляция

Вентиляция паркинга принята механическая приточно-вытяжная. Вытяжка паркинга осуществляется через систему воздухопроводов из тонколистовой оцинкованной стали. Воздухообмен принят по расчету, на ассимиляцию вредных веществ, содержащихся в выхлопных газах, но не менее 150 м³ /ч на 1 машиноместо; Удаление воздуха общеобменной вытяжной вентиляции проектируется из верхней и нижней зон по ровну. Приток воздуха осуществляется в верхнюю зону. Для подачи, очистки воздуха используется приточная

установка паркинга П1. Вытяжка осуществляется вентиляторами В1-В5. В комплекте вентилятор, автоматика и гибкие вставки. Участки прохода воздуховодов через стены, покрытия и перекрытия герметизированы. Проект автоматизации предусматривает отключение вентиляционных систем при пожаре. Управление вентиляционными установками осуществляется по месту (со шкафов управления) и дистанционно (с кнопочных постов "пуск-стоп") из обслуживаемых помещений-см. часть ЭМ. Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали класса Н(нормальные).

Дымоудаление

Проектом предусмотрена система дымоудаления из паркинга. Удаление дыма из паркинга системами ДВ1. Система дымоудаления автоматизирована, т.е. по сигналу системы автоматической пожарной сигнализации сперва отключается система общеобменной вентиляции и далее срабатывает клапан системы дымоудаления КПЖ-1000х400 расположенный в зоне задымления и выполняется пуск вентилятора дымоудаления. Создание избыточного давления воздуха в тамбур-шлюзах осуществляется системой ДП1-ДП7. В системе подпора воздуха используется осевой вентилятор. Открывание дымовых клапанов и включение вентиляторов предусматривается автоматически от извещателей пожарной сигнализации. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Воздуховоды приняты класса "П", выполнить из листовой стали толщиной 1мм. Оцинкованные поверхности покрыть огнезащитным составом Kleber, толщина слоя $\delta=5$ мм, фирмы БОС (либо аналог), с пределом огнестойкости 0,5 часа.

В паркинге предусмотрен газоанализатор для измерения концентрации окиси углерода Хоббит-Т-СО.

Водоснабжения и канализация

Водоснабжение

Водоснабжение жилого комплекса предусматривается от наружных сетей водопровода вводом ПЭ-100 SDR17 $\Phi 250 \times 14.8$ мм. в паркинге в помещение насосной станции в осях П/М-7/9 на отм. -0.300. Для учета расхода воды на вводе в здание установлен общий водомерный узел с обводной линией со счетчиком DN65 класса точности "С", со стационарным оборудованием для дистанционного снятия показаний. Перед счетчиком предусмотрено прямой участок длиной, не меньшей чем 3 DN, после счетчика - длиной, не меньшей чем 2 DN. Давление в сети наружного хозяйственно-питьевого трубопровода согласно ТУ - 0.10 МПа.

В проекте принята отдельная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Водопровод хозяйственно-питьевой предусмотрена от насосной станции расположенный в паркинге в помещении насосной станции в осях П/М-7/9 на отм. -0,300. НС №1 (для секции 1,2,3).

Установки насосные с частотным преобразователем для хоз-питьевого водопровода COR-3 HELIX V 609/SKw-EB-R (2 раб.1 резерв) $Q=14,58$ м³/час, Нпотр.=45м Р=3х3,45кВт. с мембранным напорным баком WRV 500 (top), Wester V=500L PN10. (3 насоса, 2 рабочих + 1 резервный, в комплекте со шкафом управления, арматурой, коллекторами. Установка смонтирована на общей раме основании, испытана на заводе и готова к подключению). НС №2 (для секции 4,5).

Установки насосные с частотным преобразователем для хоз-питьевого водопровода COR-3 MEDANA CH1-L.605/SKw-EB-R (2 раб. 1 резерв) для НС №2 (для секции 4,5) Q= 10,58 м³/час, Нпотр. = 44,32м Р=3х2,70кВт с мембранным напорным баком WRV 500 (top), Wester V=500L PN10. (3 насоса, 2 рабочих + 1 резервный, в комплекте со шкафом управления, арматурой, коллекторами. Установка смонтирована на общей раме основании, испытана на заводе и готова к подключению).

Разводка магистральных сетей от насосной к жилым секциям прокладывается под потолком паркинга. Трубопроводы магистральной системы холодного водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб. Водоснабжение встроенных помещений (система В1о) предусмотрено отдельное, не зависимое от водопровода жилой части, с врезкой в систему В1 после насоса. Все трубы изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука, толщиной 13мм.

В помещениях тепловых пунктов, перед теплообменниками В1 предусматриваются узлы учета воды со счетчиками: -для секции 1,2,3 - счетчик Ø50;

-для секции 4,5 - счетчик Ø40;

-для офисов - счетчик Ø20.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменников, расположенный в паркинге в помещении насосной и ИТП в осях П/М-7/9 на отм. -0,300. Техническое решение подготовки горячей воды, а также подбор насосного оборудования см. раздел ОВ.

Циркуляция устраивается по стоякам и магистральным трубопроводам. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе, предусмотрены установки насосов (см альбом ОВ) и счетчики на Т4 для секций 1,2,3, для секции 4,5 и для офиса. Для циркуляции системы горячего водоснабжения в тепловом пункте предусмотрены циркуляционные насосы (1 раб., 1 рез.) См. раздел ОВ. Трубопроводы в пределах теплового пункта, магистральные системы горячего водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных труб (обыкн.). Магистральные системы монтируются под потолком паркинга. Магистральные трубопроводы и в теплообменника - стальные водогазопроводные оцинкованные трубы. Все трубопроводы встроенных помещений, за исключением подводок сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука толщиной 13 мм.

Горячее водоснабжение встроенных помещений - децентрализованное и предусмотрено от теплообменника, расположенного в тепловом пункте. Схема разводки для встроенных помещений принята аналогична системе Т3 жилой части. Техническое решение подготовки горячей воды, а также подбор насосного оборудования см. раздел ОВ.

Циркуляция устраивается по магистральным трубопроводам. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе, предусмотрена установка насосов и счетчиков (см. раздел ОВ). Магистральные трубопроводы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб.

Противопожарное водоснабжение (В2)

Противопожарное водоснабжение паркинга предусмотрено в разделе АПТ См.раздел АПТ.

Хоз-бытовая канализация (К1о)

Трубопроводы запроектированы из поливинилхлорида ПВХ для систем внутреннего водоотведения, соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами. Выпуски предусмотрено из чугунных канализационных труб. Трубопроводы

укладываются над полом, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

Ливневая канализация (К2)

Для сбора и отвода атмосферных осадков с кровли предусматривается система внутренних водостоков. Водосточная система предусмотрено из полиэтиленовых труб.

Трубопроводы внутреннего водостока, проложенные под потолком паркинга изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе синтетического каучука, толщиной 9мм. Выпуск дождевых вод из системы внутренних водостоков предусматривается в проектируемые наружные сети ливневой канализации. Присоединение стояков горизонтальным трубопроводам выполнены плавно из трех отводов по 30°. Паркинг неотапливаемый. Проектом предусмотрен электрообогрев воронок и трубопроводов (см. раздел ЭЛ).

Дренажная канализация

В паркинге для сбора стоков от срабатывания системы АПТ предусмотрены лотки и приемки 1000x1000x1000Н (лотки проложены в разделе АР. см. раздел АР и КЖ). Стоки из приемков отводятся наружную сеть погружным насосом через петлю обратного подпора.

Предусмотрено центробежный погружной насос $Q=17,6\text{ м}^3/\text{час}$, $H=7\text{ м}$, $P_n=0,7\text{ кВт}$ предусмотреть приемок с решеткой 1000x1000x1000 см. раздел АР и КЖ.

В помещении ИТП и насосная для сбора стоков предусмотрено приемок 700x700x700Н. Стоки из приемка отводятся наружную сеть погружным насосом Rexa MINI3-V04.11//M06-523/A-5M $Q=8,0\text{ м}^3/\text{час}$, $H=8,0\text{ м}$, $P=0,93\text{ кВт}$ 3~230 V / 50 Hz, 4,10 А (1 раб+1 рез).

Жилые секции 4,5

Водоснабжение

Водоснабжение жилого комплекса предусматривается от наружных сетей водопровода вводом ПЭ-100 SDR17 $\Phi 250 \times 14,8$ мм. в паркинге в помещении насосной станции в осях П/М-7/9 на отм. -0.300. Для учета расхода воды на вводе в здание установлен общий водомерный узел с обводной линией со счетчиком DN65 класса точности "С", со стационарным оборудованием для дистанционного снятия показаний. Перед счетчиком предусмотрено прямой участок длиной, не меньшей чем 3 DN, после счетчика - длиной, не меньшей чем 2 DN. Давление в сети наружного хозяйственно-питьевого трубопровода согласно ТУ - 0.10 МПа.

В проекте принята раздельная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Водопровод хозяйственно-питьевой предусмотрена от насосной станции расположенный в паркинге в помещении насосной станции в осях П/М-7/9 на отм. -0,300. НС №1 (для секции 1,2,3).

Установки насосные с частотным преобразователем для хоз-питьевого водопровода COR-3 HELIX V 609/SKw-EB-R (2 раб. 1 резерв) $Q=14,58\text{ м}^3/\text{час}$, $H_{\text{потр.}}=45\text{ м}$ $P=3 \times 3,45\text{ кВт}$ с мембранным напорным баком WRV 500 (top), Wester V=500L PN10.

(3 насоса, 2 рабочих + 1 резервный, в комплекте со шкафом управления, арматурой, коллекторами. Установка смонтирована на общей раме основании, испытана на заводе и готова к подключению). НС №2 (для секции 4,5).

Установки насосные с частотным преобразователем для хоз-питьевого водопровода COR-3 MEDANA CH1-L.605/SKw-EB-R (2 раб. 1 резерв) для НС №2 (для секции 4,5) $Q=10,58\text{ м}^3/\text{час}$, $H_{\text{потр.}}=44,32\text{ м}$ $P=3 \times 2,70\text{ кВт}$ с мембранным напорным баком WRV 500 (top), Wester V=500L PN10. (3 насоса, 2 рабочих + 1 резервный, в комплекте со шкафом

управления, арматурой, коллекторами. Установка смонтирована на общей раме основании, испытана на заводе и готова к подключению).

Разводка магистральных сетей от насосной к жилым секциям прокладывается под потолком паркинга. Трубопроводы магистральной системы холодного водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб. Водоснабжение встроенных помещений (система В1о) предусмотрено отдельное, не зависимое от водопровода жилой части, с врезкой в систему В1 после насоса. Все трубы изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука по СТ РК 3364-2019, толщиной 13мм.

В помещениях тепловых пунктов, перед теплообменниками В1 предусматривается узлы учета воды со счетчиками: -для секции 1,2,3 - счетчик $\varnothing 50$;

-для секции 4,5 - счетчик $\varnothing 40$;

-для офисов - счетчик $\varnothing 20$.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменников, расположенный в паркинге в помещении насосной и ИТП в осях П/М-7/9 на отм. -0,300. Техническое решение подготовки горячей воды, а также подбор насосного оборудования см. раздел ОВ.

Циркуляция устраивается по стоякам и магистральным трубопроводам. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе, предусмотрены установки насосов (см альбом ОВ) и счетчики на Т4 для секций 1,2,3, для секции 4,5 и для офиса. Для циркуляции системы горячего водоснабжения в тепловом пункте предусмотрены циркуляционные насосы (1 раб., 1 рез.) См. раздел ОВ. Трубопроводы в пределах теплового пункта, магистральные системы горячего водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных труб (обыкн.). Магистральные системы монтируются под потолком паркинга. Магистральные трубопроводы и в теплообменника - стальные водогазопроводные оцинкованные трубы. Все трубопроводы встроенных помещений, за исключением подводов сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука толщиной 13 мм. Горячее водоснабжение встроенных помещений - децентрализованное и предусмотрено от теплообменника, расположенного в тепловом пункте. Схема разводки для встроенных помещений принята аналогична системе Т3 жилой части. Техническое решение подготовки горячей воды, а также подбор насосного оборудования см. раздел ОВ.

Циркуляция устраивается по магистральным трубопроводам. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе, предусмотрена установка насосов и счетчиков (см. раздел ОВ). Магистральные трубопроводы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб.

Жилые секции 1, 2, 3.

Водоснабжение

Водоснабжение жилого комплекса предусматривается от наружных сетей водопровода вводом ПЭ-100 SDR17 $\Phi 250 \times 14.8$ мм. в паркинге в помещение насосной станции в осях П/М-7/9 на отм. -0.300. Для учета расхода воды на вводе в здание установлен общий водомерный узел с обводной линией со счетчиком DN65 класса точности "С", со стационарным оборудованием для дистанционного снятия показаний. Перед счетчиком предусмотрено прямой участок длиной, не меньшей чем 3 DN, после счетчика - длиной, не меньшей чем 2 DN. Давление в сети наружного хозяйственно-питьевого трубопровода согласно ТУ - 0.10 мПа.

В проекте принята отдельная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Для создания необходимого давления и расхода на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрены насосные станции расположенные в паркинге в помещении насосной станции в осях П/М-7/9 на отм. -0.300. НС №1 (для секции 1,2,3).

Установки насосные с частотным преобразователем для хоз-питьевого водопровода COR-3 HELIX V 609/SKw-EB-R (2 раб. 1 резерв) $Q=14,58$ м³/час, Нпотр. = 45м Р=3х3,45кВт. с мембранным напорным баком WRV 500 (top), Wester V=500L PN10. (3 насоса, 2 рабочих + 1 резервный, в комплекте со шкафом управления, арматурой, коллекторами. Установка смонтирована на общей раме основании, испытана на заводе и готова к подключению).

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

Гидростатический напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора не превышает 0,6м Па. Предусматриваются поквартирные счетчики учета расхода холодной воды Waviot Ø15 с радиомодулем, с возможностью дистанционного съема показаний. Перед счетчиками воды устанавливаются сетчатые фильтры. Счетчики холодной воды, устанавливаемые в жилых и во встроенных помещениях общественного назначения должны иметь в своем комплекте встроенное специализированное устройство с унифицированным выходным сигналом. Счетчик с таким устройством должен обеспечивать возможность дистанционного снятия показаний предусматриваемой для этого автоматизированной системой. Квартирные счетчики воды должны иметь обратный клапан и защиту от манипулирования показаниями счетчиков с помощью внешних постоянных магнитов (250 N). Обратный клапан устанавливается до счетчика по движению воды.

Трубопроводы магистральной системы холодного водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб. Магистральные системы монтируются под потолком подвала. На системе устанавливается запорная и дренажная арматура. Стояки и подводка к приборам в квартирах монтируются из напорных труб из термопластов труба полипропиленовая водопроводная PP-R SDR 7.4|S 3.2 класс ХВ/1,6 МПа питьевая.

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

Водоснабжение встроенных помещений (система В1о) предусмотрено отдельное, не зависимое от водопровода жилой части, с врезкой в систему В1 после насоса. Системы хозяйственно-питьевого водопровода встроенных помещений монтируются:разводки в офисных помещениях и стояки - полипропиленовые трубы PP-R SDR 7.4|S 3.2 класс ХВ/1,6 МПа. Магистральные трубопроводы и в теплообменнике - стальные водогазопроводные оцинкованные трубы.

Все трубы, кроме подводов к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука толщиной 9мм.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменников, расположенный в паркинге в помещении насосной и ИТП в осях П/М-7/9 на отм. -0.300. Для циркуляции системы горячего водоснабжения в тепловом пункте предусмотрены циркуляционные насосы (1 раб., 1 рез.) См. раздел ОВ. Трубопроводы в пределах теплового пункта, магистральные системы горячего водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных труб (обыкн.). Магистральные системы монтируются под потолком подвала. Стойки и подводки к приборам горячего водоснабжения выполняются из армированных напорных труб из термопластов труба полипропиленовая PP-R SDR 6|S 2.5 класс 2/2МПа питьевая. В верхних точках стояков ГВС установлены спускники воздуха. Поквартирные счетчики учета расхода горячей воды Waviot Ø15 с радиомодулем, с возможностью дистанционного съема показаний.

Перед счетчиками воды устанавливаются сетчатые фильтры. Все трубопроводы встроенных помещений, за исключением подводок сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука толщиной 9 мм. На стояках из полипропиленовых труб предусматриваются противопожарные терморасширяющаяся противопожарная пена, препятствующие распространению огня. Предусмотреть заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами.

Отверстия для пропуска труб через стены или фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом.

В помещениях ванных комнат предусмотрены водяные полотенцесушители.

Горячее водоснабжение встроенных помещений предусмотрено отдельное, не зависимое от водопровода жилой части. Системы водопровода встроенных помещений монтируются: подводки к приборам горячего водоснабжения выполняются из напорных труб из термопластов труба полипропиленовая PP-R SDR 6|S 2.5 класс 2/2МПа. Магистральные трубопроводы и в теплообменнике - стальные водогазопроводные оцинкованные трубы. В санузлах встроенных помещений установлен счетчик воды класса "В" Waviot Ø15 с радиомодулем. Все трубопроводы встроенных помещений, за исключением подводок сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука толщиной 9мм.

Хозяйственно-бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от санитарных приборов. Сброс сточных вод осуществляется самотеком в наружные канализационные сети. Трубопроводы системы канализации предусмотрено из поливинилхлорида ПВХ для систем внутреннего водоотведения. Магистральные системы проложенные под потолком подвала и выпуски предусмотрено из чугунных канализационных труб. Вытяжную часть системы К1 вывести на 0.5м выше покрытия кровли или 0.1 м. выше обреза вентиляционной шахты (при ближайшем расположении). Для устранения засоров на системе устраиваются ревизия и прочистки. Присоединение стояков горизонтальным трубопроводам выполнены плавно из трех отводов по 30°. На стояках из ПВХ труб предусматриваются противопожарные муфты, препятствующие распространению огня. Предусмотреть заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены или фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом.

Отводы сточных вод от санитарных приборов санузла встроенных помещений предусмотрено отдельное и отводится в наружные канализационные сети. Трубопроводы системы канализации предусмотрено из поливинилхлорида ПВХ для систем внутреннего водоотведения. Магистральные системы проложенные под потолком подвала и выпуски предусмотрено из чугунных канализационных труб. Вытяжную часть системы К1о вывести

на 0.5м выше покрытия кровли или 0.1 м. выше обреза вентиляционной шахты (при ближайшем расположении).

Водостоки

Для сбора и отвода атмосферных осадков с кровли предусматривается система внутренних водостоков. Водосточная система предусмотрено из полиэтиленовых труб SDR 41.

Проектом предусмотрен электрообогрев воронок и трубы на чердаке (см.раздел ЭЛ). Выпуск дождевых вод из системы внутренних водостоков предусматривается в проектируемые наружные сети ливневой канализации. Присоединение стояков горизонтальным трубопроводам выполнены плавно из трех отводов по 30°.

Трубопроводы внутреннего водостока, проложенные по чердаку изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе синтетического каучука, толщиной 9 мм.

Электроосвещение и силовое электрооборудование

Общие данные. Жилая часть

Силовое электрооборудование

Проект внутреннего электрооборудования проектируемого многоквартирного жилого дома разработан на основании архитектурно-строительного решения и технических условий 19-Сш-48/17-5152 от 12.09.2025г.

Питание подводится от ТП двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. По степени надежности электроснабжения проектируемое здание относится ко II категории, запитанные от разных вводов, с разных секции трансформаторной подстанции 20/0,4 кВ. Противопожарные устройства, лифты относятся к потребителям I категории и запитаны через АВР с двух секции ТП-20/0,4кВ и от гарантированного источника питания ДЭС.

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

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

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

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

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

- 3x2,5 мм² и 4x2,5 мм² - освещение;

- 3x4 мм² - розеточная сеть;
- 3x10 мм² - питание электроплиты.

"Питание электроприемников сантехнического оборудования жилого здания (систем отопления, ГВС, ХВС и канализации) являющейся единственным источником тепла, независимо от категории по надежности их электроснабжения предусмотреть от разных вводов с устройством АВР, как для потребителей 1-й категории".

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

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

Шкафы управления, коммутационный аппарат лифтов поставляется комплектно с лифтом.

В местах пересечения электропроводки с плитой перекрытия и стеной заделку, зазоров между кабелями и негорючей ПВХ трубой, выполнить пеной с пределом огнестойкости не менее EI 150. Зазоры между негорючей ПВХ трубой и плитой перекрытия заделать раствором.

При прокладке электропроводки в лотках через технические отверстия в стенах, лотки закрыть крышкой. Зазоры в лотках заделать пеной с пределом огнестойкости не менее EI 150, зазоры между стеной и лотком заделать раствором. На каждом этажном щите и в квартирных распределительных щитках предусмотрена установка микрокапсулированных устройств пожаротушения "УМП АСТ КЛЕН-10" для локализации возгораний внутри электротехнического оборудования.

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

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

Электрообогрев водосточных воронок

Данной частью проекта предусматривается обогрев воронок кровли, для которого предусматривается установка шкафа управления ШУ, с датчиком температуры, которые устанавливаются в электрощитовом.

Электроосвещение блоков

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

Встроенные помещения

Для офисных помещений принять III категорию по надежности электроснабжения.

Электроснабжение встроенных помещений выполнено от распределительного устройства серий ВРУ1 установленной в электрощитовой. Для электроснабжения встроенных помещений от вводно-распределительного устройства (офисы) отходят к щиткам каждого

ЩР. Учет электроэнергии осуществляется индивидуально для встроенного помещения, посредством установки трехфазных счетчиков. Удельная нагрузка встроенных помещений принята, $R_{уд}=0,15$ кВт/м².

Заземление

На вводе в здание полоса наружного контура заземления 40х4 присоединяется к заземляющей РЕ-шине ВРУ. От шины РЕ ВРУ выполняется прокладка стальной полосы 25х4 до прямиков лифтовых с обязательным заземлением направляющих рельс методом сварки в нахлест.

Согласно заданию лифтовой организации заземления лифтовых шахт:

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

- в качестве магистрали заземления в машинном помещении и шахте применена стальная полоса 25х4.

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

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

- применение кабелей магистральных и распределительных сетей со специальным защитным (РЕ) проводником; установка устройств защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30mA на линиях, питающих штепсельные розетки - металлические корпуса ванн и душевых поддонов должны быть соединены металлическими проводниками с трубами водопровода для выравнивания электрических потенциалов.

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

Наружное заземление выполнено электродами из круглой стали $d=16$ мм, $l=5$ м вбиваемых в землю на глубину 0.7м от планировочной поверхности земли. Electroды заземления соединяются между собой полосовой сталью 40х4мм. На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов, путем объединения основных защитных и заземляющих проводников, металлических частей каркаса здания и коммуникаций. В качестве главной заземляющей шины использовать шину "РЕ" ВРУ. Все соединения выполнить сваркой.

Паркинг

Подстанции 20/0,4 кВ. Противопожарные устройства, лифты относятся к потребителям I категории и запитаны через АВР с двух секции ТП-20/0,4кВ и от гарантированного источника питания ДЭС.

Вводно-распределительное устройство паркинга ВРУ1, состоящее из вводно-распределительной панели ВРУ1-11-10, устанавливается в электрощитовой, расположенной в паркинге, в осях Н1/П-3/4.

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

В качестве распределительных щитов приняты щиты модульного исполнения.

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

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

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

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

Шкаф управления пожарными насосами и электро-здвижками предусмотрен в проекте автоматическое пожаротушения (АПТ).

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

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

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

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

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

Электрообогрев водосточных воронок

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

Электроподогрев рамы

Для предотвращения образования снега и наледи на въездной рампе проектом предусмотрена система электрического подогрева. В между асфальтным покрытием и конструкции бетонного размещён саморегулирующий греющий кабель DEVbasic 20S (DSIG-20) 20Вт/м, предназначенный для работы в наружных условиях и обеспечивающий стабильный тепловой режим в зоне возможного обледенения. Управление системой осуществляется посредством подстанции 20/0,4 кВ. Противопожарные устройства, лифты относятся к потребителям I категории и запитаны через АВР с двух секции ТП-20/0,4кВ и от гарантированного источника питания ДЭС.

Вводно-распределительное устройство паркинга ВРУ1, состоящее из вводно-распределительной панели ВРУ1-11-10, устанавливается в электрощитовой, расположенной в паркинге, в осях Н1/П-3/4.

Для питания дымоудаления, насосов пожаротушения, аварийного освещения, приборов пожарной сигнализации по 1 категории надежности электроснабжения предусмотрена установка панели АВР и пункта распределительного ЩАВРп.

В качестве распределительных щитов приняты щиты модульного исполнения.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Электрообогрев водосточных воронок

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

Электроподогрев рампы

Для предотвращения образования снега и наледи на въездной рампе проектом предусмотрена система электрического подогрева. В между асфальтным покрытием и

конструкции бетонного размещён саморегулирующий греющий кабель DEVIbasic 20S (DSIG-20) 20Вт/м, предназначенный для работы в наружных условиях и обеспечивающий стабильный тепловой режим в зоне возможного обледенения. Управление системой осуществляется посредством датчиков температуры и влажности грунта, передающих сигналы на специализированный терморегулятор Devireg 850, установленный в щите ЩУ-п2, расположенном в электрощитовой паркинга. Регулятор автоматически активирует обогрев при достижении заданных параметров окружающей среды, тем самым обеспечивая энергоэффективную работу системы и предотвращая образование скользких участков.

Наружные сети водоснабжения и канализации, ливневая канализация

Водоснабжение

Гарантийный напор в сети: 10 м в.ст.

Подключение хозяйственно-питьевого водопровода произвести от существующих сетей Ду=630 по ул.Ш.Калдаякова и Ду=225 по в районе дома 54 ул.Нажимеденова. Подключение выполнить в существующих колодцах.

Общая протяженность сети составляет 363,0м.

Пожаротушение решается от проектируемых пожарных гидрантов ПГ-1, ПГ-2, ПГ-3, ПГ4.

Предусмотрено два ввода в здание Ду-250 с установкой разделительной задвижки. Трубопровод выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø250x14,8.

Основание трубопровода выполнить песчаным толщиной 100 мм, выполнить засыпку песком до корыта дорожных одежд.

Перед пуском водопровода в эксплуатацию произвести гидравлическое испытание, хлорирование и промывку трубопровода в присутствии представителя ГКП "Астана су арнасы".

Трубы сквозь стенки колодцев проходят в футляре из стальных труб L=250 мм. Зазор между футляром и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом (пакля пропитанная в жидком полиизобутилене).

Глубина заложения трубопроводов до низа трубы- по профилю. Водопроводную арматуру и фасонные части в колодцах окрасить грунтовкой ФА-03К. Под задвижки установить опоры из бетона В7,5.

Водопроводные камеры и колодцы выполнить из сборного железобетона и бетона по тип.проекту 901-09-11.84.

Пазухи колодцев засыпать местным суглинистым грунтом слоями толщиной 0,2 м с равномерным уплотнением по периметру. Железобетонные элементы колодцев и стыки элементов в колодцах выполнить на сульфатостойком цементе.

Основание трубопровода выполнить грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта h=0,1 м.

Хозяйственно-бытовая канализация

Согласно технических условий N3-6/1972 от 15.09.2025 года выданного ГКП "Астана Су Арнасы" сброс стоков от проектируемого объекта осуществляется в существующие сети канализации Ø 600 по ул.Ш.Калдаякова.

Сети хозяйственно-бытовой канализации приняты из двухслойных гофрированных канализационных труб Optima SN 10 Ф160, Ф200, Ф250.

Канализационные колодцы из сборных ж/б элементов.

Основание трубопровода выполнить грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта h=0,1 м.

Ливневая канализация

Согласно технических условий №ЗТ-2025-01500218 от 06.05.2025 г. выданного ГКП на ПХВ "Elorda ECO System", сброс лив.стоков от проектируемого объекта осуществляется в сущ. сети ливневой канализации Ø1600 по ул.Ш.Калдаякова.

Сети ливневой канализации приняты из двухслойных гофрированных канализационных труб Optima SN 10 Ф250.

Канализационные колодцы из сборных ж/б элементов. Проектом предусматривается гидроизоляция колодцев. Основание трубопровода выполнить грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта $h=0,1$ м.

Тепловые сети

Точка присоединения – существующий трубопровод 2Ду500мм распределительных тепловых сетей по улице В-4. Схема системы теплоснабжения водяная двухтрубная. Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки $-31,2^{\circ}\text{C}$.

Теплоноситель - сетевая вода с параметрами $130-70^{\circ}\text{C}$, на нужды отопления, вентиляции. Регулирование температуры воды - центральное, качественное в зависимости от температуры наружного воздуха.

Прокладка трубопроводов тепловой сети предусмотрена подземным способом, бесканальная в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой, в местах прохода теплотрассы на расстоянии менее 5 метров от зданий предусмотрен непроходной канал. Трубы для системы отопления приняты стальные электросварные из стали 20, термически обработанные гр. "в".

-Общая протяженность тепловых сетей $2\text{Ø}219 \times 7,0/355\text{мм}$ с изоляцией тип 2- 368,1м

-Инженерно-геологическая характеристика участка представлена скважинами, на основании отчета инженерных изысканий, выполненных ТОО "ДОРИС" в 2025 году:

По инженерно-геологическим условиям на участке строительства выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

-Насыпной грунт. Вскрытая мощность слоя 0,2-2,8м;

-Суглинки коричневые, серые, участками в конце интервала серовато-коричневые, от тугопластичной до текучей консистенции. Вскрытая мощность слоя 1,3-4,1м.

-Пески мелкие коричневые, полимиктовые, участками в начале интервала от сухих до маловлажных. Вскрытая мощность слоя 0,4-3,0 м.

Грунтовые воды обнаружены на глубине 0,2-2,3 м от поверхности земли. Абсолютные отметки установившегося уровня составляют 345,0 - 345,3 м

Категория трубопроводов по требованиям промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды - IV.

Укладка труб должна производиться в траншее на песчаное основание $b=100\text{мм}$. После монтажа трубопровода песчаную засыпку следует уплотнить послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншей) с коэффициентом.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется углами поворота трассы, а также П-образными компенсаторами. Для восприятия перемещений в узлах ответвлений и поворотах предусматривается обкладка труб теплосети матами из вспененного полиэтилена плотности 0,92 - 0,95. Размеры компенсационных мат приняты равными $1000 \times 455 \times 45\text{мм}$.

Количество и толщина компенсационных матов рассчитывается исходя из условий и схемы прокладки трубопровода, расчетной величины смещения плеч компенсаторов и допустимой величины сминания материала компенсационной подушки. При этом

обязательным условием является укрытие не менее две трети длины подвижной стороны Г-, П-, Z- образного компенсатора.

Расчет на прочность трубопроводов тепловых сетей выполнен по нормам расчета на прочность трубопроводов тепловых сетей в соответствии с действующей нормативной документацией. Расчетом не предусмотрены участки тепловой сети до жилых домов. Для дальнейшего подключения индивидуальных жилых домов необходимо выполнить расчет еще раз выполнить расчет на прочность. Для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя предусмотрена система оперативно-дистанционного контроля.

В высших и низших точках трубопроводов предусмотрены штуцера с запорной арматурой для выпуска воздуха и спуска воды.

Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы с последующей перекачкой остывшего до 40° теплоносителя, передвижными насосами в систему городской ливневой канализации или вывозом ассмашинами.

Трубы поставляются изолированными, длиной 10-12м. Длина неизолированных участков труб для диаметров до 219 мм включительно - 150 мм, выше диаметра 219 мм - 210 мм. для изоляции стыков труб и фасонных изделий диаметром до 219мм применены муфты длиной 500 мм, выше диаметра 219 мм применены муфты длиной 600-700 мм. Изоляцию стыков выполнить в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя. Сварку труб и деталей стальных труб вести электродами Э-42.

Поверхности трубопроводов и деталей трубопроводов в местах установки запорных арматур покрасить масляной краской КО-88 в 2 слоя по грунтовке ГФ-031 (под теплоизоляцию).

При выполнении монтажных работ подлежат приемке с составлением актов освидетельствования по форме, приведенной в СНИП 3.05.03-85, следующие виды работ:

- Разбивка трассы.
- Сварка труб и закладных частей сборных конструкций.
- Проведение растяжки компенсаторов.
- Монтаж и укладка трубопроводов.
- Тепловая изоляция запорных арматур.
- Гидравлическое испытание трубопроводов.
- Проведение промывки (продувки) трубопроводов.

Наружное электроснабжение 20 кВ

Присоединение к электрическим сетям объекта 0,4 кВ: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г.Астана, район Сарайшык, район пересечения улиц Ш. Қалдаяқова и М.Тынышбайұлы, разработан на основании технических условий, выданных АО «Астана-РЭК» №19-Сш-48/17-5152 от 12.09.2025г.

По степени надёжности электроснабжения объект относится ко II-ой категории. Имеются электроприемники первой категории надежности.

Источник электроснабжения - ПС-110/20кВ «Байтерек».

Точка подключения - разные секции шин проектируемой РУ-0,4кВ ТП 20/0,4кВ 2х1600кВА. Разрешенная мощность - 1283,6 кВт.

Электроснабжения 0,4 кВ

- Прокладка кабельных линий 0,4 кВ марки АПвВнг(А)-LS - 1 кВ в трубном переходе, кабельном канале от разных секции шин РУ-0,4кВ проектируемой ТП 2х1600кВА до ввода в ВРУ в электрощитовых;

- Прокладка кабельных линий 0,4 кВ по паркингу и подвалу;
- Монтаж кабельных концевых муфт фирмы "Райхем";
- Пробивка отверстий различных размеров для прохождения соответствующих кабельных лотков;

Перед производством работ выполнить разбивку трассы, вызвать представителей служб надзора существующих сетей.

При пересечении инженерных сетей (теплотрассы, НВК и др.) и подъездных дорог кабель проложить в трубах $\varnothing 110$ мм неподдающихся горению, расстояние по вертикали принять не менее 0,5 м.

Трансформаторная подстанция 2х1600 кВА

Общие данные

Трансформаторная подстанция наружной установки с трансформаторами мощностью 1600кВА предназначена для приёма, преобразования и распределения электроэнергии в городских и сельских эл.сетях, а также в электрических сетях промышленных предприятий. Подстанция разработана для применения в электрических сетях напряжением 20кВ с двухлучевой схемой питания.

Схема электрических соединений на напряжении 20кВ

На напряжении 20кВ принята одинарная секционированная на две секции с разъединителем и выключателем система сборных шин, к которой может быть присоединено до двух силовых трансформаторов мощностью 1600кВА.

Схема электрических соединений на напряжении 0,4кВ

На напряжении 0,4кВ принята одинарная секционированная на две секции система шин. Питание секции шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4кВ через автоматический выключатель. Присоединение линий к шинам 0,4кВ предусматривается через автоматические выключатели.

Учет электроэнергии

В БКТП-2х1600кВА предусмотрен учет электроэнергии на вводах и отходящих линиях. Приняты счетчики марки Сайман с возможность передачи информации от счетчиков по системе АСКУЭ. Проводка цифрового интерфейса должна быть выполнена кабелем "витая пара" сечением не менее 0,22 мм². Приборы учёта электроэнергии должны быть объединены в локальную сеть проводкой цифрового интерфейса по схеме "общая шина". Подключение проводки цифрового интерфейса к приборам учёта электроэнергии и телекоммуникационному оборудованию выполняется согласно инструкции по эксплуатации прибора учёта электроэнергии.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения и обогрева БКТП-2х1600кВА 20/0,4кВ принято от панели собственных нужд установленных в помещении РУ-0,4кВ. Схемы вторичных цепей комплектуются заводом поставщиком в комплекте с оборудованием.

В БКТП предусматривается рабочее освещение на напряжении 380/220В и ремонтное освещение на напряжении 12В через понижающий трансформатор 220/12В, установленный возле панели собственных нужд.

В РУ-20кВ и РУ-0,4кВ предусматривается технологический обогрев с помощью электропечей, включение печей автоматически при температуре внутри помещения ниже (+5*С).

Конструктивное выполнение

Здание БКТП расположено на паркинге, внутри которого в отдельных помещениях располагаются: РУ-20кВ, силовые трансформаторы мощностью 1600кВА, РУ-0,4кВ и ДГУ. Соединение трансформаторов со щитом 0,4кВ осуществляется плоскими шинами, РУ-20кВ кабелем АСБг-10 3х150мм²/.

РУ-0,4кВ комплектуется распределительными панелями ЩО-70. Вводы линий 20кВ и 0,4кВ предусмотрены кабельные. Крепление оборудования и конструкций осуществляется с помощью дюбелей, болтов и электросварки к закладным деталям в стенах и полу, предусмотренные в строительной части.

Расстояния до ближайшей жилой зоны предоставлен в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4.

метр				
Расстояние до жилого массива	С	СЗ	З	В
	13	30	15	13

1.2. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района

Административное положение

Проектируемый участок расположен по адресу: г. Астана, район Сарайшык, в районе улицы Ш.Қалдаяқова и А427 (проектное наименование), 25м южнее от ЖК Sardar City (улица Жумекен Нажимеденов, 54/1), в границах участка расположен: строительные материалы, насыпи щебня. В 30 м к югу и 150м к востоку проходит линия ЛРТ.

Поверхность ровная, спланирована насыпным грунтом. Территория застраиваемая. В геоморфологическом отношении участок приурочен к надпойменной террасе реки Есиль. Абсолютные отметки поверхности земли по данным от 349,34м до 350,94м. Разность высот составляет 1,60 м.

Гидрографическая сеть представлена рекой Есиль

Климатическая характеристика

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Температура воздуха

Годовой ход температуры воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течении короткого лета.

Геологическое строение

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 22,0 м принимают следующие отложения:

Техногенные (искусственные) отложения - tIV

ИГЭ - 1 Насыпной грунт с супесью, с примесью дресвы и щебня, с включениями мусора строительного мусора бытового, темно-бурый, засыпка, слежавшийся, влажный, с примесью органических веществ.

Четвертичная система. Средне верхнечетвертичный отдел aII-III

ИГЭ - 2 Суглинок с прослоями глины твердой, светло-коричневый, тугопластичный, с примесью органических веществ.

ИГЭ - 3 Супесь с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности и суглинка, темно-коричневая, твердая и пластичная, с растительными остатками.

ИГЭ - 3а Супесь с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной, темно-коричневая, пластичная и текучая.

ИГЭ - 4 Песок крупный с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности и супеси, с включениями гравия и гальки, светло-коричневый, водонасыщенный.

ИГЭ - 5 Гравийный грунт с тонкими частыми до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности супеси, светло-коричневый, водонасыщенный, с обломками осадочных пород, заполнитель песок крупный.

Элювиальная мезозойская кора выветривания - eMZ

ИГЭ - 6 Суглинок с примесью дресвы и щебня, с тонкими до 0,2м прослоями и линзами супеси твердой, коричневатого-желтый, твердый, с пятнами ожелезнения.

ИГЭ - 7 Дресвяный грунт с тонкими до 0,2м прослоями и линзами суглинка, с включениями до 40% щебня, желтовато-зеленый, коричневатого-желтый с зеленоватым оттенком, маловлажный, с обломками осадочных пород.

ИГЭ - 8 Песчаник желтовато-зеленый, полиминеральный, прочный, слабыветрелый. Характер распространения и мощности вышеописанных разновидностей грунтов приведены на геолого-литологических колонках и инженерно-геологических разрезах.

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды на участке работ вскрыты всеми скважинами в четвертичных отложениях на глубине 3,1-5,2м. Установившийся УГВ по замеру на июль 2025 г. зафиксирован на глубинах от 2,5 м до 4,7 м, что соответствует абсолютным отметкам от 345,24 м до 347,75 м.(см. табл. 11). В период обильного выпадения осадков и сезонного снеготаяния возможен подъем уровня подземных вод на 0,5 - 0,8 м.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Уровень подземных вод подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УГВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая. Минерализация подземных вод составляет 2978мг/дм³, что характеризует их как солоноватые. По химическому составу воды сульфатно-хлоридные кальциево-натриевые, общая жесткость 21,1мг.экв/дм³.

Засоленность и агрессивность грунтов

Грунты обладают средней и слабой сульфатной агрессивностью по отношению к бетону марки W4, W6; по степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетону марки W4-W6 – слабоагрессивная, W8—неагрессивные.

Растительный и животный мир

В состав зеленых насаждений входят городские парки и сады, внутриквартальные насаждения, озелененные магистрали и улицы.

Площадь городского зеленого фонда составляет 3321,2 га. Под парками, скверами, бульварами занято 316,2 га. Основной набор видов, находящихся в городских посадках в хорошем состоянии, следующий: вязы обыкновенный и мелколистный, тополя бальзамический,

белый и черный, яблоня сибирская, клен ясенелистный, лох узколистный, жимолость татарская, смородина золотистая и др. В оформлении центральной части города и территории ряда предприятий используется ель сибирская, сосна обыкновенная, лиственница сибирская, сирень обыкновенная, миндаль степной, ива ломкая. Кроме того, в посадках встречается сирень, жимолость татарская, вишня кустарниковая, акация желтая.

В условиях хорошего ухода в частных домах растут яблоня, абрикос, груша, слива, вишня. Разнообразные зеленые насаждения увеличивают влажность воздуха, газообмен и выполняют определенную роль в борьбе с загрязнением атмосферы.

Известно, что запыленность на озелененных кварталах ниже, на 40%, чем на открытых площадках. Несомненно, что кроме парков и садов основную роль в системе озеленения играют сады жилых кварталов. Велико значение и придорожных посадок. Большая часть, существующей в настоящее время растительности окрестностей города Астана, особенно в северной, северо-западной и северо-восточной частях, представлена средней и сильной стадиями трансформации первичного естественного растительного покрова.

Характеристика животного мира Есиль-Нурина межуречья Фауна Есиль - Нурина межуречья типично степная, характеризующаяся определенным своеобразием. Наличие обширных пойменных рек (Есиль, Нуры) и степных озер значительно обогащает территорию дендрофильными, водоплавающими и околоводными видами животных.

Рыбы. На обследованных степных реках (Есиль, Нура) установлено обитание лишь 11 видов рыб: щука, уклея, плотва, красноперка, язь, линь, лещ, карась, окунь, сазан, сом. Наиболее многочисленными являются плотва - серушка и окунь, составляющие от 65 до 90% уловов. Наиболее благополучное состояние ихтиофауны можно констатировать для р. Есиль, на остальных речках численность и видовое разнообразие рыб низкое.

Земноводные и пресмыкающиеся. Из земноводных в межуречье встречается 5 видов: зеленая жаба, озерная и остромордая лягушки, краснобрюхая жерлянка, обыкновенная чесночница. Из 8 видов пресмыкающихся повсеместно встречается прыткая ящерица, численность которой составляла от 5,8 до 37,8 особей/га. Живет она, главным образом, по открытым степным участкам, в лесополосах, по обочинам дорог и по сухим берегам водоемов. По всей территории межуречья изредка встречается степная гадюка. Отмечали ее в лесополосах, на территории свалок, изредка в степи.

Анализ особенностей территориального размещения и численности земноводных и пресмыкающихся показал, что в степной части межуречья они сохранились преимущественно в пойме р. Есиль и некоторых ее притоков.

На остальной территории, сильно освоенной в хозяйственном отношении они более редки.

Птицы. Для Есиль-Нурина межуречья известно пребывание 180 видов птиц. В настоящее время в межуречье гнездится 120 видов птиц, из них 8 видов являются оседлыми (сизый голубь, кольчатая горлица, тетерев, серая куропатка, большой пестрый дятел, сорока, домовый и полевой воробьи). Остальные виды являются пролетными и редко залетными.

В населенных пунктах основу населения птиц составляют синантропные виды: воробей (543) и сизый голубь (222).

Фоновыми птицами являются грач (35), галка (32,3), полевой воробей (20,7), скворец (18,7), сорока (10) и деревенская ласточка (9).

Млекопитающие. На территории межуречья отмечен 31 вид. Наиболее важной в промысловом отношении группой являются копытные, особенно кабан и косуля, основные местообитания которых сосредоточены в пойменных лесах Есилья и Нуры. Из хищных зверей

по всей территории распространена лисица. Остальные виды (волк, корсак, енотовидная собака) сравнительно редки. Из куньих встречаются горностай, ласка, но наиболее обычен повсеместно степной хорь, встречающийся в степных лесополосах как на месторождении, так и по всей прилегающей местности. Нередок барсук.

Из зайцеобразных наиболее обычен заяц-русак, населяющий главным образом лесополосы и кустарниковые заросли в степи.

Повсеместно наиболее многочисленными оказались мышевидные грызуны - лесная и домовая мыши. Для увлажненных и высокотравных припойменных участков характерен большой суслик, а по сухим полынно-злаковым участкам всюду встречается малый суслик, численность которого достигает 55-60 особей/га. Колонии слепушонок встречали как на месторождении, так и в других местах междуречья, главным образом по берегам рек. Отмечены также в междуречье серый хомячок, обыкновенный хомяк, водяная и обыкновенная полевки, большой тушканчик, серая крыса.

1.3. Характеристика района расположения предприятия по уровню загрязнения атмосферного воздуха

Метеорологические (климатические) условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. К основным факторам, определяющим рассеивание примесей в атмосфере, относятся ветра и температурная стратификация атмосферы. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и т.д.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ. Протокола расчетов рассеивания и карты полей максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в приложении 6.

1.4. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Период строительства

На период строительных работ объекта происходит временное загрязнение окружающей среды выбросами машин и механизмов, работающих на площадке.

При проведении строительных работ характер загрязнения связан с пылением площадки производства работ и дорог при движении строительной техники и автотранспорта.

Продолжительность строительства составляет 15,5 месяцев. Начало строительных работ предусмотрено на июнь 2026 года, окончание строительных работ – сентябрь 2027 года.

На площадке строительных работ имеются временные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

- посты сварки
- окрасочные посты
- пересыпка сыпучих строительных материалов (песок).
- автотранспорт и дорожная техника

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период проведения строительных работ являются:

- **Ист. 0001 – Битумный котел.** При процессе плавки битума в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные C12-C19, оксиды азота, оксиды углерода, сажа.
- **Ист. 6001 (001, 002, 003) – Лакокрасочные работы.** Технологический процесс представляет собой окраску и сушку. Для покраски используется ЛКМ: Эмаль ПФ-115, БТ-177 и Уайт-спирит. При проведении лакокрасочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: ксилол; уайт-спирит.
- **Ист. 6002 – Грунтование поверхностей.** Для грунтования используются: ГФ-021, При проведении работ по грунтованию в атмосферный воздух неорганизованно выделяются ксилол.
- **Ист. 6003 – Пересыпка песка.** Склад песка – открытого типа, производится пересыпка песка. При работе в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
- **Ист. 6004 – Пересыпка щебня.** Склад щебня - открытого типа. Производится пересыпка щебня на строительной площадке. При работе в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
- **Ист. 6005 (001, 002) – Земляные работы (выемка, насыпь).** При работе в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
- **Ист. 6006 – Сварочные работы (Электросварка).** При сварке штучными электродами УОНИ 13/65 и АНО-4 в атмосферный воздух неорганизованно выделяются дижелезо триоксид (железа оксид) /в пересчете на железо/; марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/; азот (IV) оксид (азота диоксид); углерод оксид; фтористые газообразные соединения
- **Ист. 6007 – Газосварка.** При резке металла в атмосферный воздух неорганизованно выделяются дижелезо триоксид (железа оксид) /в пересчете на железо/; марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/; азот (IV) оксид (азота диоксид); углерод оксид; фтористые газообразные соединения.
- **Ист. 6008 – Розлив битума.** При процессе розлива битума в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные C12-C19.
- **Ист. 6009 – Сварка пластиковых труб.** При сварке пластиковых труб в атмосферный воздух неорганизованно выделяются углерод оксид и хлорэтилен.
- **Ист. 6010 – Укладка асфальта.** При процессе укладки асфальта в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные C12-C19.
- **Ист. 6011 – Строительная техника и транспорт (ненормируемый источник).** Источник является ненормируемым. При работе выделяет следующие вещества в атмосферный воздух Углерод оксид, Керосин, Азот (IV) оксид (Азота диоксид), Сажа, Сера диоксид (Ангидрид сернистый).

Общее количество источников загрязнения, задействованных в период строительных работ объекта – 12, 1 – организованный и 11 неорганизованных источников.

Перечень вредных веществ, на период строительных работ выбрасываемых в атмосферу временными источниками загрязнения, их комбинации с суммирующим вредным действием и классы опасности приведены в таблице 1.4-1. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительных работ приведены в таблице. 1.4-3.

На период эксплуатации основными источниками загрязнения воздушного бассейна от проектируемого объекта является:

- Вентиляционная шахта паркинга В1 (ист. 0001)
- Вентиляционная шахта паркинга В2 (ист. 0002)
- Въезд-выезд паркинга 242 м/м (ист. 6001)

- Автостоянка на 5 м/мест (ист.6002)
- Автостоянка на 5 м/мест (ист.6003)

При работе легкового автотранспорта (максимальный выброс загрязняющих веществ происходит при въезде - выезде автотранспорта) в атмосферный воздух выделяются следующие вещества Азот (II) оксид (Азота оксид), Углерод оксид, Бензин, Азот (IV) оксид (Азота диоксид), Сера диоксид (Ангидрид сернистый).

Валовый выброс от автотранспорта не нормируется.

Общее количество источников загрязнения на период эксплуатации - 2 организованный источник и 3 - неорганизованный источников выбросов.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу проектируемыми источниками загрязнения, их комбинации с суммирующим вредным действием, приведены в табл. 1.4-2.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в табл. 1.4-4.

Перечень загрязняющих веществ на период строительства (с учетом передвижных источников)

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/		0.04		3	0.03773	0.03788	0	0.947
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.0021496	0.003623	5.3308	3.623
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.002109	0.014374	0	0.23956667
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.001252	0.0063517	0	0.127034
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			3	0.2533	0.2747	1.3735	1.3735
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)		0.01		1	0.00000722	0.0000078	0	0.00078
2732	Керосин			1.2		0.00683	0.09278	0	0.07731667
2752	Уайт-спирит			1		0.176656	0.17648	0	0.17648
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	1			4	0.0451434	0.094463664	0	0.09446366
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.0238	0.096256	3.1317	2.4064
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.022724	0.060372	1.2074	1.20744
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.08053667	0.350798	0	0.11693267
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.02	0.005		2	0.001072	0.00118	0	0.236
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.2	0.03		2	0.000733	0.000807	0	0.0269
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1		3	0.3344326	0.814	8.14	8.14
	В С Е Г О:					0.98847549	2.024073164	19.2	18.7928137
Суммарный коэффициент опасности: 19.2									
Категория опасности:									
4									
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОП не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует.									
3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

таблица 1.4-2

Перечень загрязняющих веществ на период эксплуатации

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.00011415	0.02166924	0	0.361154
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.1215	21.38844	5.858	7.12948
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	5	1.5		4	0.00586	1.0765072	0	0.71767147
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.0007025	0.1333714	4.7852	3.334285
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0002855	0.0542668	1.0853	1.085336
В С Е Г О:						0.12846215	22.67425464	11.7	12.6279265
Суммарный коэффициент опасности: 11.7									
Категория опасности: 4									
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОП не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует.									
3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица групп суммации на период строительства

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
35	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
	0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/
41	0337	Углерод оксид
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)
71	0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/

Таблица групп суммации на период эксплуатации

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период строительства)

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Кол-во ист							скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
													X1	Y1		X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Битумный котел	1	600	Организованный источник	1	0001	3	0.2	1	0.031416	230	172	-64	
001		Лакокрасочные работы	1	300	Неорганизованный источник	1	6001	2					177	-79	1
		Лакокрасочные работы	1	300											
		Лакокрасочные работы	1	250											
001		Грунтование поверхностей	1	300	Неорганизованный источник	1	6002	2					187	-93	1
001		Пересыпка песка	1	400	Неорганизованный источник	1	6003	2					187	-103	1

на линия ири ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
У2									
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азот (IV) оксид (	0.00767	244.143	0.0166	2026
					Азота диоксид)				
				0304	Азот (II) оксид (	0.001247	39.693	0.002695	2026
					Азота оксид)				
				0328	Углерод (Сажа)	0.000925	29.444	0.002	2026
				0330	Сера диоксид (	0.02176	692.641	0.047	2026
					Ангидрид сернистый)				
				0337	Углерод оксид	0.0491	1562.898	0.1062	2026
				2754	Углеводороды	0.0417	1327.349	0.09	2026
					предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/				
1				0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1658		0.1838	2026
				2752	Уайт-спирит	0.176656		0.17648	2026
1				0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0875		0.0909	2026
1				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.28		0.564	2026

Продолжение таблицы 1.4-3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Пересыпка щебня	1	300	Неорганизованный источник	1	6004	2					187	-113	1
001		Земляные работы Земляные работы	1 1	500 900	Неорганизованный источник	1	6005	2					187	-125	1
001		Сварочные работы	1	300	Неорганизованный источник	1	6006	2					178	-129	1

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1				2908	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.0467		0.1957	2026
1				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.0069996		0.053004	2026
1				0123	дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.01748		0.0233	2026
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.001844		0.003403	2026
				0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения	0.001072		0.00118	2026

Продолжение таблицы 1.4-3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Газосварка	1	200	Неорганизованный источник	1	6007	2					168	-130	1

Продолжение таблицы 1.4-3

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0344	газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний) /в пересчете на фтор/ Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия) /в пересчете на фтор/	0.000733		0.000807	2026
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000733		0.001296	2026
				0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.02025		0.01458	2026
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца	0.0003056		0.00022	2026
1									

Продолжение таблицы 1.4-3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Розлив битума	1	400	Неорганизованный источник	1	6008	2					152	-129	1
001		Сварка пластиковых труб	1	300	Неорганизованный источник	1	6009	2					142	-116	1
001		Укладка асфальта	1	90	Неорганизованный источник	1	6010	2					142	-100	1
001		Строительная техника и транспорт	1	850	Неорганизованный источник	1	6011	2					142	-83	1

Продолжение таблицы 1.4-3

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					(IV) оксид/ 0301 Азот (IV) оксид (	0.01083		0.0078	2026
					Азота диоксид)				
1					0337 Углерод оксид	0.01375		0.0099	2026
					2754 Углеводороды	0.003		0.00432	2026
					предельные C12-19 /в				
					пересчете на				
					суммарный				
					органический углерод/				
1					0337 Углерод оксид	0.00001667		0.000018	2026
					0827 Хлорэтилен (	0.00000722		0.0000078	2026
					Винилхлорид)				
1					2754 Углеводороды	0.0004434		0.000143664	2026
					предельные C12-19 /в				
					пересчете на				
					суммарный				
					органический углерод/				
1					0301 Азот (IV) оксид (	0.0053		0.071856	2026
					Азота диоксид)				
					0304 Азот (II) оксид (	0.000862		0.011679	2026
					Азота оксид)				
					0328 Углерод (Сажа)	0.000327		0.0043517	2026
					0330 Сера диоксид (	0.000964		0.013372	2026
					Ангидрид сернистый)				
					0337 Углерод оксид	0.01767		0.23468	2026
					2732 Керосин	0.00683		0.09278	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период эксплуатации)

Прод- изв- одс- тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис- ло ист- выб- ро- са	Но- мер ист- выб- ро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Ко- лич- ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	тем- пер- оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон- /длина, ш площадн источни
													X1 14	Y1 15		X2 16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Вент. шахта паркинга В1 на 121 м/м	1	4380	Организованный источник	1	0001	7	1.17	1	1.0751341	20	158	-66	
001		Вент. шахта паркинга В2 на 121 м/м	1	4380	Организованный источник	1	0002	7	1.17	1	1.0751341	20	162	-66	
001		Въезд-выезд паркинга на 242 м/м	1	4380	Неорганизованный источник	1	6001	2					145	-66	5

Продолжение таблицы 1.4-4

№ п/п по линии и номера объекта	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
У2	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.131	0.016496	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.021	0.002681	2026
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.053	0.006714	2026
				0337	Углерод оксид	0.0243	22.602	2.6462	2026
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	1.090	0.13315	2026
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.131	0.016496	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.021	0.002681	2026
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.053	0.006714	2026
				0337	Углерод оксид	0.0243	22.602	2.6462	2026
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	1.090	0.13315	2026
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405		0.033006	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283		0.005362	2026
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571		0.013428	2026
				0337	Углерод оксид	0.0243		5.2925	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Автостоянка на 5 м/м	1	4380	Неорганизованный источник	1	6002	2					182	-53	1
001		Автостоянка на 5 м/м	1	4380	Неорганизованный источник	1	6003	2					201	-53	1

Продолжение таблицы 1.4-4

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172		0.2664	2026
1				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405		0.0336867	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283		0.00547262	2026
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571		0.0137054	2026
				0337	Углерод оксид	0.0243		5.40177	2026
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172		0.2719036	2026
1				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405		0.0336867	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283		0.00547262	2026
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571		0.0137054	2026
				0337	Углерод оксид	0.0243		5.40177	2026
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172		0.2719036	2026

1.5. Обоснование данных о выбросах вредных веществ

Период строительства

Город N 057, г. Астана рн. Сарайлык пр. ул. Ш. Калдаякова и А 427
Объект N 0001, Вариант 1 МЖК со ВПиП. Корректировка

Источник загрязнения N 0001, Организованный источник
Источник выделения N 001, Битумный котел

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, $T = 600$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/

Объем производства битума, т/год, $MU = 90$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 * MU) / 1000 = (1 * 90) / 1000 = 0.09$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.09 * 10^6 / (600 * 3600) = 0.0417$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.0417	0.09

Список литературы:

- "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива,

КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)

Расход топлива, т/год, $BT = 8$

Расход топлива, г/с, $BG = 3.7$

Марка топлива, $M = \text{NAME} = \text{Дизельное топливо}$

Нижшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), $QR = 10210$

Пересчет в МДж, $QR = QR * 0.004187 = 10210 * 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $AIR = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $SIR = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 25$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 23$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0619$

Кoeff. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO * (QF / QN)^{0.25} = 0.0619 * (23 / 25)^{0.25} = 0.0606$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 8 * 42.75 * 0.0606 * (1-0) = 0.02073$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 3.7 * 42.75 * 0.0606 * (1-0) = 0.00959$

Выброс азота диоксида (0301), т/год , $\underline{M} = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.02073 = 0.0166$

Выброс азота диоксида (0301), г/с , $\underline{G} = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00959 = 0.00767$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , $\underline{M} = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.02073 = 0.002695$

Выброс азота оксида (0304), г/с , $\underline{G} = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00959 = 0.001247$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) , $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) , $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $\underline{M} = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 8 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 8 = 0.047$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $\underline{G} = 0.02 * BG * SIR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 3.7 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 3.7 = 0.02176$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) , $Q4 = 3$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1) , $KCO = 0.32$

Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3' , $CCO = QR * KCO = 42.75 * 0.32 = 13.68$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $\underline{M} = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 8 * 13.68 * (1-3 / 100) = 0.1062$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $\underline{G} = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 3.7 * 13.68 * (1-3 / 100) = 0.0491$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Коэффициент (табл. 2.1) , $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , $\underline{M} = BT * AR * F = 8 * 0.025 * 0.01 = 0.002$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , $\underline{G} = BG * AIR * F = 3.7 * 0.025 * 0.01 = 0.000925$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00767	0.0166
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.001247	0.002695
0328	Углерод (Сажа)	0.000925	0.002
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.02176	0.047
0337	Углерод оксид	0.0491	0.1062
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.0417	0.09

**Источник загрязнения N 6001, Лакокрасочные работы
Источник выделения N 001, Эмаль ПФ-115**

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.296**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.98**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.296 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0666$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.98 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0613$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

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

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.296 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0666$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.98 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0613$**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0613	0.0666
2752	Уайт-спирит	0.0613	0.0666

**Источник загрязнения N 6001, Лакокрасочные работы
Источник выделения N 002, БТ-177**

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.218**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.7**

Марка ЛКМ: Лак БТ-177

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.218 * 56 * 96 * 100 * 10^{-6} = 0.1172$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.7 * 56 * 96 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.1045$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.218 * 56 * 4 * 100 * 10^{-6} = 0.00488$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.7 * 56 * 4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.004356$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1045	0.1172
2752	Уайт-спирит	0.004356	0.00488

Источник загрязнения N 6001, Лакокрасочные работы

Источник выделения N 003, Уайт-спирит

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.105$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.4$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.105 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.105$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.4 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.111$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит	0.111	0.105

Источник загрязнения N 6002, Грунтование поверхностей

Источник выделения N 001, ГФ-021

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.202$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.7$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.202 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0909$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.7 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0875$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0875	0.0909

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Пересыпка песка

Склад песка (разгрузка)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приказ Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.

2. Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017

$Q = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * V / * G * 10^{-6} / 3600$

Доля пылевой фракции в материале, $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль, $K2 = 0.03$

Скорость ветра, м/с, $G3 = 3.2$

Кэфф., учитыв. скорость ветра, $K3 = 1.2$

Кэффициент, учитывающий степень защищенности узла, $K4 = 1.0$

Влажность материала, %, $VL = 8.4$

Кэфф., учитывающий влажность материала, $K5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1-3$

Кэффициент, учитывающий крупность материала, $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Кэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала, $V / = 0.7$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $G_{час} = 5$

Общее количество песка согласно исходным данным - 1075.7 м³

Плотность песка согласно Методике (таблица 3.1.1.): 2.6 г/см³

$1075.7 * 2.6 = 2796.82$ т.

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $G_{год} = 2796.82$ т

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Макс.разовый выброс пыли, г/с, $GC = Q = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * V / * G * 10^{-6} / 3600 = 0.05 * 0.03 * 1.2 * 1.0 * 0.2 * 0.8 * 0.7 * 5 * 10^{-6} / 3600 = 0.28$

Валовый выброс пыли, т/год, $MS = 0.05 * 0.03 * 1.2 * 1.0 * 0.2 * 0.8 * 0.7 * 2796.82 = 0.564$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.28	0.564

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Пересыпка щебня размер фр. 10-50 мм.

Склад щебня фр. 10-50 мм (разгрузка)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приказ Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.
2. Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017

$$Q = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * V / * G * 10^6 / 3600$$

Доля пылевой фракции в материале, $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль, $K2 = 0.02$

Скорость ветра, м/с (СП РК 2.04-01-2017), $G3 = 3.2$

Кoeff., учитывая. скорость ветра, $K3 = 1.2$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла, $K4 = 1.0$

Влажность материала, %, $VL = 9.2$

Кoeff., учитывающий влажность материала, $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10-50$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала, $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GV = 2$

Кoeffициент, учитывающий высоту пересыпки материала, $V / = 0.7$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $G_{\text{час}} = 5$

Общее количество щебня размера фр. 10-50 мм согласно исходным данным - 2080.3 м³

Плотность щебня согласно Методике (таблица 3.1.1.): 2.8 г/см³

$2080.3 * 2.8 = 5824.84$ т.

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $G_{\text{год}} = 5824.84$ т

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Макс.разовый выброс пыли, г/с, $GC = Q = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * V / * G * 10^6 / 3600 = 0.0467$

Валовый выброс пыли, т/год, $MS = 0.04 * 0.02 * 1.2 * 1.0 * 0.1 * 0.5 * 0.7 * 5 * 10^6 / 3600 = 0.0467$

$5824.84 * 0.0467 = 0.1957$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.0467	0.1957

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Земляные работы (Вземка)

Список литературы:

Разработка грунта экскаватором

1. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приказ Министра ООСРК от 18 апреля 2008 г. №100-п».
2. Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017

Общий объем грунта составляет $V = 3155$ м³

Нормативная плотность грунта согласно ИГИ - 2 г/см³

Общий весгрунта - $3155 * 2 = 6310$ т

$$Q = P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P6 * V * g * 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1) , P1 = 0.05
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1) , P 2 = 0.02
 Скорость ветра , м/с (СП РК 2.04-01-2017), G3 = 3.2
 Коэфф.,учитыв. Скорость ветра(табл.02) , P 3 =1.2
 Нормативная влажность материала(ИГИ) , % , VL= 14.4
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.04) , P4 = 0.01
 Крупность материала, размер куска, K = 10-50 мм
 Коэфф, учитывающий крупность материала (табл.7), P5= 0.5
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3) , P6= 1.0
 Высота падения материала, м , GB = 2
 Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала(табл.07) , B = 0.7
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час , g = 5
 Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , G = 6310 т

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Макс.разовый выброс пыли при переработке, г/с , GQ = P1 * P 2 * P 3 * P 4 * P 5 * P 6 *V* g *10⁶/3600 = 0.05 *0.02 * 1.2 *0.01 * 0.5 *1.0 * 0.7 *5 * 10⁶ / 3600 = 0.005833

Валовый выброс пыли, т/год , MQ = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.5 * 1.0* 0.7 * 6310 = 0.026502

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.005833	0.026502

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 002, Земляные работы (Насыпь)

Список литературы:

Отвал грунта

1. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приказ Министра ООСРК от 18 апреля 2008 г. №100-п».
2. Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017

Общий объем грунта составляет V = 3155 м³

Нормативная плотность грунта согласно ИГИ - 2 г/см³

Общий весгрунта - 3155 * 2 = 6310 т

Q = P1 * P 2 * P 3 * P 4 * P 5 * P 6 *V* g* 10⁶/3600, г/с

Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , P1 = 0.05

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1) , P 2 = 0.02

Скорость ветра , м/с (СП РК 2.04-01-2017), G3 = 3.2

Коэфф.,учитыв. Скорость ветра(табл.02) , P 3 =1.2

Нормативная влажность материала(ИГИ) , % , VL= 14.4

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.04) , P4 = 0.01

Крупность материала, размер куска, K = 10-50 мм

Коэфф, учитывающий крупность материала (табл.7), P5= 0.5

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3) , P6= 1.0

Высота падения материала, м , GB = 2

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала(табл.07) , B = 0.7

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час , g = 10

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , G = 6310 т

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Макс.разовый выброс пыли при переработке, г/с , GQ = P1 * P 2 * P 3 * P 4 * P 5 * P 6 *V* g *10⁶/3600 = 0.05 *0.02 * 1.2 *0.01 * 0.5 *1.0 * 0.7 *10 * 10⁶ / 3600 = 0.011666

Валовый выброс пыли, т/год , $MQ = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.5 * 1.0 * 0.7 * 6310 = 0.026502$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.011666	0.026502

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Электросварка (УОНИ-13/65, АНО-4)

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/65

Расход сварочных материалов, кг/год , $V = 1009$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $V_{MAX} = 3.3$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 7.5$

в том числе:

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 4.49$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * V / 10^6 = 4.49 * 1009 / 10^6 = 0.00453$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * V_{MAX} / 3600 = 4.49 * 3.3 / 3600 = 0.004116$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.41$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * V / 10^6 = 1.41 * 1009 / 10^6 = 0.001423$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * V_{MAX} / 3600 = 1.41 * 3.3 / 3600 = 0.001292$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.8$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * V / 10^6 = 0.8 * 1009 / 10^6 = 0.000807$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * V_{MAX} / 3600 = 0.8 * 3.3 / 3600 = 0.000733$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.8$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 0.8 * 1009 / 10^6 =$
0.000807
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.8 * 3.3$
 $/ 3600 = 0.000733$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.17$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 1.17 * 1009 / 10^6 =$
0.00118
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.17 * 3.3$
 $/ 3600 = 0.001072$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 1193$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $B_{MAX} = 4$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 17.8$
в том числе:

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 15.73$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 15.73 * 1193 / 10^6 =$
0.01877
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 15.73 * 4$
 $/ 3600 = 0.01748$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.66$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 1.66 * 1193 / 10^6 =$
0.00198
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.66 * 4 /$
 $3600 = 0.001844$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.41$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 0.41 * 1193 / 10^6 =$
0.000489
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.41 * 4 /$
 $3600 = 0.000456$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.01748	0.0233
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на	0.001844	0.003403

	марганца (IV) оксид/		
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.001072	0.00118
0344	Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.000733	0.000807
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000733	0.001296

**Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Газосварка**

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4) , $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год , $T = 200$

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

в том числе:

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 1.1 * 200 / 10^6 = 0.00022$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

Примесь: 0123 дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 72.9 * 200 / 10^6 = 0.01458$

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

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид

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

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

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

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $\underline{M} = GT * \underline{T} / 10^6 = 39 * 200 / 10^6 = 0.0078$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $\underline{G} = GT / 3600 = 39 / 3600 = 0.01083$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.02025	0.01458
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0003056	0.00022
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.01083	0.0078
0337	Углерод оксид	0.01375	0.0099

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Розлив битума

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала
 Время работы оборудования, ч/год , $\underline{T} = 400$

Материал: Битум, деготь, эмульсия, смазочные материалы и т.п.

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/

Вид хранения: Ямные хранилища закрытого типа или резервуары

Операция: Разгрузка

Убыль материала, % (табл.3.1) , $P = 0.2$

Масса материала, т/год , $Q = 90$

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

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

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

Влажность материала, % , $VL = 8$

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

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5) , $MSO = B * P * Q * K1W * K2X * 10^{-2} = 0.12 * 0.2 * 90 * 0.2 * 1 * 10^{-2} = 0.00432$

Макс. разовый выброс , г/с , $\underline{G} = MSO * 10^6 / (3600 * \underline{T}) = 0.00432 * 10^6 / (3600 * 400) = 0.003$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.003	0.00432

**Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Сварка пластиковых труб**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №7 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых труб

Количество проведенных сварок стыков, шт./год , $N = 2000$
"Чистое" время работы, час/год , $T = 300$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12) , $Q = 0.009$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3) , $M = Q * N / 10^6 = 0.009 * 2000 / 10^6 = 0.000018$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) , $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.000018 * 10^6 / (300 * 3600) = 0.00001667$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12) , $Q = 0.0039$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3) , $M = Q * N / 10^6 = 0.0039 * 2000 / 10^6 = 0.0000078$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) , $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.0000078 * 10^6 / (300 * 3600) = 0.00000722$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0.00001667	0.000018
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	0.00000722	0.0000078

**Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Укладка асфальта**

Расчеты выполнены с применением Методики расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов, Алматы, 2008 г. и Руководящие принципы национальных инвентаризаций парниковых газов МГЭИК, 2006.

Производительность асфальтоукладчика - 5 т/час.

При укладке асфальтобетонной смеси происходят выбросы предельных углеводородов (C12-C19), код 2754.

Содержание битума в асфальтобетонной смеси 7%

Удельное выделение углеводородов - 0.0048 кг/т битума

Общий расход асфальтобетонной смеси согласно смете составляет - 427570 кг/год = 427.57 т/год

	В, тонн / год	В, тонн / час	Содержание битума в асфальтобетонной смеси, %	Удельное выделение углеводородов, кг/тонну	Выброс г/с	Выброс т/год
1-й год	427.57	5	7	0.0048	0.000443407	0.000143664

Всего	427.57	5	7	0.0048	0.000443407	0.000143664
--------------	--------	---	---	--------	-------------	-------------

$427.57 \cdot 7\% = 29.9299 \text{ т} \cdot 0.0048 \text{ кг/т} = 0.14366352 \text{ кг/год} = 0.000143664 \text{ т/год}$

$0.000143664 \cdot 10^6 / 324000 = 0.000443407 \text{ г/с}$

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Строительная техника и транспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

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

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые с впрыском топлива автомобили			
*****Грузовые автомобили*****	Дизельное топливо	15	1
ИТОГО :		15	

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км		
60	15	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	6	2.25	1	1.03	6.48	0.00406	0.01413
2732	6	0.864	1	0.57	0.9	0.0016	0.0057
0301	6	0.93	1	0.56	3.9	0.001374	0.00488
0304	6	0.93	1	0.56	3.9	0.000223	0.000793
0328	6	0.041	1	0.023	0.405	0.0000765	0.0002723
0330	6	0.121	1	0.112	0.774	0.000234	0.000866

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км		
90	15	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год

	МИН	Г/МИН	МИН	Г/МИН	Г/КМ		
0337	4	1.65	1	1.03	6	0.002136	0.01185
2732	4	0.8	1	0.57	0.8	0.00105	0.00588
0301	4	0.62	1	0.56	3.9	0.000685	0.003976
0304	4	0.62	1	0.56	3.9	0.0001113	0.000646
0328	4	0.023	1	0.023	0.3	0.0000328	0.0001944
0330	4	0.112	1	0.112	0.69	0.0001575	0.000926

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$)
 Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -16.5$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км		
215	15	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	25	2.5	1	1.03	7.2	0.01767	0.2087
2732	25	0.96	1	0.57	1	0.00683	0.0812
0301	25	0.93	1	0.56	3.9	0.0053	0.063
0304	25	0.93	1	0.56	3.9	0.000862	0.01024
0328	25	0.046	1	0.023	0.45	0.000327	0.003885
0330	25	0.134	1	0.112	0.86	0.000964	0.01158

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0053	0.071856
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000862	0.011679
0328	Углерод (Сажа)	0.000327	0.0043517
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.000964	0.013372
0337	Углерод оксид	0.01767	0.23468
2732	Керосин	0.00683	0.09278

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -17 градусов С.

Период эксплуатации

Город N 057, г. Астана рн. Сарайшык пр. ул. Ш. Калдаякова и А 427

Объект N 0001, МЖК со ВПиП. Корректировка. Эксплуатация

Источник загрязнения N 0001, Организованный источник

Источник выделения N 001, Вентиляционная шахта паркинга В1

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
 ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

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

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили*			
Легковые автомобили***	Неэтилированный бензин	121	1
ИТОГО : 121			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L2, км		
60	121	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626	0.178
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.0095
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.001306
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.000212
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.000494

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L2, км		
90	121	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	3	2.9	1	1.9	9.3	0.00297	0.1382
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.00945
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.00135
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.000219
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.00059

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -14.2$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L2, км		
215	121	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	15	5.7	1	1.9	11.7	0.0243	2.33
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.1142
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.01384

0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.00225
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.00563

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.016496
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.002681
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.006714
0337	Углерод оксид	0.0243	2.6462
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.13315

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -14 градусов С

Источник загрязнения N 0002, Организованный источник
Источник выделения N 001, Вентиляционная шахта паркинга В2

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
 ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

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

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили			
Легковые автомобили***	Неэтилированный бензин	121	1
ИТОГО : 121			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км		
60	121	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626	0.178
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.0095
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.001306

0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.000212
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.000494

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
90	121	1.00	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Трг мин</i>	<i>Мрг, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>М1, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	3	2.9	1	1.9	9.3	0.00297	0.1382
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.00945
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.00135
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.000219
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.00059

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -14.2$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
215	121	1.00	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Трг мин</i>	<i>Мрг, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>М1, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	15	5.7	1	1.9	11.7	0.0243	2.33
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.1142
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.01384
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.00225
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.00563

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.016496
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.002681
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.006714
0337	Углерод оксид	0.0243	2.6462
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.13315

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -14 градусов С

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Въезд-выезд паркинга на 242 м/мест

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

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

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили*			
Легковые автомобили***	Неэтилированный бензин	242	1
ИТОГО :		242	

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км		
60	242	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626	0.356
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.019
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.00261
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.000424
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.000988

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км		
90	242	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	3	2.9	1	1.9	9.3	0.00297	0.2765
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.0189
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.002696
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.000438
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.00118

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -14.2$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км		

215	242	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	15	5.7	1	1.9	11.7	0.0243	4.66
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.2285
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.0277
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.0045
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.01126

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.033006
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.005362
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.013428
0337	Углерод оксид	0.0243	5.2925
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.2664

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -14 градусов С

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник**Источник выделения N 001, Автостоянка на 5 м/мест**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

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

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили			
Легковые автомобили***	Неэтилированный бензин	5	1
ИТОГО :		5	

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л						
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км	
60	5	1.00	1	0.01	0.01	

ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626	0.00736
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.000393
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.0000539
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.00000876
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.0000204

Выбросы по периоду: Теплый период хранения (t>5)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L2, км		
90	5	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	3	2.9	1	1.9	9.3	0.00297	0.00571
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.0003906
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.0000558
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.00000906
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.0000244

Выбросы по периоду: Холодный период хранения (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , T = -14.2

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L2, км		
215	5	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	15	5.7	1	1.9	11.7	0.0243	0.0962
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.00472
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.000571
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.0000928
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.0002326

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.0336867
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.00547262
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.0137054
0337	Углерод оксид	0.0243	5.40177
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.2719036

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -14 градусов С

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Автостоянка на 5 м/мест

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

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

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили			
Легковые автомобили***	Неэтилированный бензин	5	1
ИТОГО :		5	

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L2, км		
60	5	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626	0.00736
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.000393
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.0000539
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.00000876
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.0000204

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L2, км		
90	5	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	3	2.9	1	1.9	9.3	0.00297	0.00571
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.0003906
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.0000558
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.00000906
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.0000244

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -14.2$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км		
215	5	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тж, мин	Мжх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	15	5.7	1	1.9	11.7	0.0243	0.0962
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.00472
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.000571
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.0000928
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.0002326

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.0336867
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.00547262
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.0137054
0337	Углерод оксид	0.0243	5.40177
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.2719036

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -14 градусов С.

1.6. Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

В период неблагоприятных метеорологических условий, т.е. при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов Казгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1,2 или 3-ей группы.

Мероприятия 1-ой группы - меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия.

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства.

Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеорологических условий нет.

1.7. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами произведен на программе «Эра v 1.7.», которая предназначена для расчета полей концентраций и рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно-допустимых выбросов (ПДВ).

Размер основного расчетного прямоугольника установлен с учетом влияния загрязнения со сторонами 190 x 190 м и шагом сетки 19 м на период строительных работ.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в виде таблицы 1.7-1.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

таблица 1.7-1.

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, °С	26.8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-14.2
Среднегодовая роза ветров, %	6.0
С	8.0
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 5 %, м/с	8.0

Ситуационная карта-схема размещения предприятия представлена в приложении 1.

Расположение источников выбросов в период строительных работ бъекта приведено в приложении 2.

Расчет полей приземных концентраций проводился с учетом фоновых концентраций и проводился для максимального режима работы автотранспорта.

На *период строительства* будут выполняться временные работы. Расчет рассеивания проводился в целом по расчетному прямоугольнику.

В проекте определены концентрации загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации в целом по расчетному прямоугольнику.

По результатам проведенного расчета рассеивания *на период строительства* превышения ПДК на границе **ЖЗ** не имеются.

Расчетные максимальные концентрации на расчетном прямоугольнике, создаваемые выбросами источников, приведены в результатах расчета рассеивания загрязняющих веществ (приложение 6).

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительных работ приведены в таблицах 1.7-2.

Сводная таблица результатов расчетов рассеивания на период строительства приведены в таблицах 1.7-4.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (на период строительства)

таблица 1.7-2

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение Загрязняющие вещества:									
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.08521/0.00085		238/-123		6006	86.1		Строительная площадка
						6007	13.9		Строительная площадка
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.57261(0.00352)/ 0.11452(0.0007)		65/-158		0001	95.2		Строительная площадка
		вклад предпр.= 0.6%							
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.05542/0.02217		192/-31		0001	77.6		Строительная площадка
						6011	22.4		Строительная площадка
0328	Углерод (Сажа)	0.1437/0.02155		175/-31		0001	99.5		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.20833(0.00722)/ 0.10417(0.00361)		123/-18		0001	100		Строительная площадка
		вклад предпр.= 3.5%							
0337	Углерод оксид	0.56844(0.0203)/ 2.84218(0.10148)		175/-31		0001	90.8		Строительная площадка
		вклад предпр.= 3.6%							
						6007	6.5		Строительная площадка
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.16575/0.03315		65/-65		6001	65.8		Строительная площадка
						6002	34.2		Строительная площадка

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2732	Керосин	0.06702/0.08042		140/-30		6011	100		площадка
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.0798/0.0798		175/-31		0001	98.2		Строительная площадка площадка
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.09751/0.02925		77/-65		6003	84.2		Строительная площадка
						6004	13.8		Строительная площадка
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
31 0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.74522(0.00753)		65/-158		0001	97.5		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	вклад предпр.= 1%							
35 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.20844(0.0074)		123/-18		0001	97.5		Строительная площадка
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	вклад предпр.= 3.6%							
41 0337	Углерод оксид	0.62354(0.11213)		140/-18		6003	71.6		Строительная

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	вклад предпр.= 18%				0001	13.2		площадка Строительная площадка
						6004	12		Строительная площадка
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых ≥ 0.05 ПДК									

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (период эксплуатации)

таблица 1.7-3

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Существующее положение										
Загрязняющие вещества:										
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.57719(0.01115) / 0.11544(0.00223) вклад предпр.= 1.9%		140/-30		6002	57.5		Эксплуатация	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.20492(0.00154) / 0.10246(0.00077) вклад предпр.= 0.7%		192/-31		6003 6002	42.5 98.8		Эксплуатация Эксплуатация	
0337	Углерод оксид	0.66197(0.17618) / 3.30984(0.8809) вклад предпр.= 27%		210/-31		6003	49.1		Эксплуатация	
						6002 6001	37.4 7.6		Эксплуатация Эксплуатация	
Группы суммации:										
31 0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.74847(0.01295) вклад предпр.= 1.7%		140/-30		6002	57.5		Эксплуатация	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)					6003	42.5		Эксплуатация	
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых ≥ 0.05 ПДК										

Сводная таблица результатов расчетов
(период строительных работ)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	ЖЗ	ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	См<0.05	См<0.05	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0852	0.0852	0.0100000	2
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.5726	0.5726	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0936	0.0554	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа)	0.3934	0.1437	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.2084	0.2083	0.5000000	3
0337	Углерод оксид	0.5684	0.5684	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафтори	См<0.05	См<0.05	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальц	0.3635	0.0373	0.2000000	2
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1674	0.1657	0.2000000	3
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	См<0.05	См<0.05	0.1000000*	1
2732	Керосин	0.2033	0.0670	1.2000000	-
2752	Уайт-спирит	См<0.05	См<0.05	1.0000000	-
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на суммарный органичес	0.0787	0.0798	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	0.0978	0.0975	0.3000000	3
___31	0301+0330	0.7453	0.7452		
___35	0330+0342	0.2085	0.2084		
___41	0337+2908	0.6237	0.6235		
___71	0342+0344	См<0.05	См<0.05		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений кодов веществ.
2. "Звездочка" (*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику),
"ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДК.

таблица 1.7-5

Сводная таблица результатов расчетов
(период эксплуатации)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	ЖЗ	ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.5822	0.5772	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	См<0.05	См<0.05	0.4000000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.2051	0.2049	0.5000000	3
0337	Углерод оксид	0.7256	0.6620	5.0000000	4
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	См<0.05	См<0.05	5.0000000	4
	/в пересчете на углерод/				
31	0301+0330	0.7543	0.7485		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений кодов веществ.
2. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДК.

Декларируемые лимиты объемов выбросов загрязняющих веществ по годам и по площадкам
(период строительства)
(без учета строительной техники и транспорта)

Декларируемые годы – 2026 - 2027 г.г.				
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	Код вещества	г/сек	т/год
0001	Азота диоксид	0301	0.00767	0.0166
	Азота оксид	0304	0.001247	0.002695
	Сажа	0328	0.000925	0.002
	Сера диоксид	0330	0.02176	0.047
	Углерод оксид	0337	0.0491	0.1062
	Углеводороды предельные C12-19	2754	0.0417	0.09
6001	Ксилол	0616	0.1658	0.1838
	Уайт-спирит	2752	0.176656	0.17648
6002	Ксилол	0616	0.0875	0.0909
6003	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	0.28	0.564
6004	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	0.0467	0.1957
6005	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	0.0069996	0.053004
6006	диЖелезо триоксид	0123	0.01748	0.0233
	Марганец и его соединения	0143	0.001844	0.003403
	Фтористые газообразные соединения	0342	0.001072	0.00118
	Фториды неорганические плохо растворимые	0344	0.000733	0.000807
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	0.000733	0.001296
6007	диЖелезо триоксид	0123	0.02025	0.01458
	Марганец и его соединения	0143	0.0003056	0.00022
	Азота диоксид	0301	0.01083	0.0078
	Углерод оксид	0337	0.01375	0.0099
6008	Углеводороды предельные C12-19	2754	0.003	0.00432
6009	Углерод оксид	0337	0.00001667	0.000018
	Хлорэтилен	0827	0.00000722	0.0000078
6010	Углеводороды предельные C12-19	2754	0.0004434	0.000143664

1.8. Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на рассматриваемом предприятии должен осуществляться на источниках выбросов, которые вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферы.

Контроль должен осуществляться силами сторонней лаборатории по договору с предприятием.

Выбросы вредных веществ в атмосферу от данного предприятия не должны превышать установленных нормативов ПДВ.

При контроле выбросов вредных веществ в атмосферу проводят следующие работы:

- определение количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу расчетным путем.

Выбросы от строительных работ относятся к локальным, характеризующиеся повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в ремонтной зоне предприятия. Продолжительность воздействия выбросов предприятия - непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, объект не окажет никакого влияния на качество атмосферного воздуха.

1.9. Обоснование принятия размера санитарно-защитной зоны

Проектируемый объект не является промышленным предприятием.

При строительных работах проводимых на объекте идут временные работы связанные с загрязнением окружающей среды выбросами машин и механизмов, работающих на стройплощадке.

В связи с тем что все источники выбросов ЗВ на период строительных работ являются временными, СЗЗ не устанавливается.

В близлежащих территориях от проектируемого объекта расположены жилые дома, объекты торговли, обслуживания населения и объекты физической культуры и спорта. Промышленные объекты отсутствуют.

Территория планируемых строительно-монтажных работ не попадает в санитарно защитные зоны и санитарные разрывы объектов влияющих на здоровье человека.

Результаты расчетов рассеивания приведены в приложении 6.

Сводные результаты расчетов рассеивания на период строительных работ приведены в таблице 1.7-4.

Категория опасности предприятия – III (*«Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», п/п 7, п. 12, главы 2 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. (редакция приказа Министра экологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 № 317). По критерию количества накопления неопасных отходов на объекте более 10 тонн в год.*

В районе объекта: 1) вновь строящейся жилой застройки, включая отдельные жилые дома; 2) ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, территорий курортов, санаториев и домов отдыха; 3) вновь создаваемых и организуемых территорий садоводческих

товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков; 4) спортивных сооружений, детских площадок, образовательных и детских организаций, лечебно-профилактических и оздоровительных организаций общего пользования отсутствует.

А также других отраслей промышленности а именно: а) объекты по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и/или лекарственных форм, склады сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий; б) объекты пищевых отраслей промышленности, оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов; в) комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды отсутствует.

Строительная организация, проводящая ремонтно-монтажные работы объекта, должна обеспечить надлежащее состояние площадки, а также не допустить утечки продуктов нефти, масла и т.д. На период строительства участок должен быть огражден.

1.10. Оценка экономической эффективности воздухоохраных мероприятий и подлежащих ремонту сооружений

Органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов, размещение отходов в окружающей природной среде с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия, а также уровня фонового загрязнения окружающей среды.

Платежи с предприятий взимаются как за установленные лимиты выбросов, размещение отходов загрязняющих веществ, так и за их превышение. Плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ). Этот вид платежей можно отнести к регулярным природоохранным платежам, которые устанавливаются на стадии проектирования.

За выбросы, размещение отходов сверх устанавливаемых лимитов предъявляются сверхлимитные платежи. Плата за сверхнормативные выбросы, размещение отходов применяется в случаях невыполнения предприятиями обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов, сбросов, размещения отходов на основе натурных замеров. Величина платежей за превышение лимитов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение среды.

2. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ

2.1. Краткая характеристика ближайших водных объектов

Согласно предоставленных Вами географических координат, ближайшим водным объектом к проектируемому объекту является река Есиль, которая находится на расстоянии около 525 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, проектируемый объект находится за пределами водоохранной зоны и полосы реки Есиль.

2.2. Водопотребление и водоотведение предприятия

Водоснабжения и канализация

Водоснабжение

Водоснабжение жилого комплекса предусматривается от наружных сетей водопровода вводом ПЭ-100 SDR17 Φ 250x14.8 мм. в паркинге в помещение насосной станции в осях П/М- 7/9 на отм. -0.300. Для учета расхода воды на вводе в здание установлен общий водомерный узел с обводной линией со счетчиком DN65 класса точности "С", со стационарным оборудованием для дистанционного снятия показаний. Перед счетчиком предусмотрено прямой участок длиной, не меньшей чем 3 DN, после счетчика - длиной, не меньшей чем 2 DN. Давление в сети наружного хозяйственно-питьевого трубопровода согласно ТУ - 0.10 мПа.

В проекте принята отдельная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Водопровод хозяйственно-питьевой предусмотрена от насосной станции расположенной в паркинге в помещение насосной станции в осях П/М-7/9 на отм. -0,300. НС №1 (для секции 1,2,3).

Установки насосные с частотным преобразователем для хоз-питьевого водопровода COR-3 HELIX V 609/SKw-EB-R (2 раб.1 резерв) Q=14,58 м³/час, Нпотр.=45м Р=3x3,45кВт. с мембранным напорным баком WRV 500 (top), Wester V=500L PN10. (3 насоса, 2 рабочих + 1 резервный, в комплекте со шкафом управления, арматурой, коллекторами. Установка смонтирована на общей раме основании, испытана на заводе и готова к подключению). НС №2 (для секции 4,5).

Установки насосные с частотным преобразователем для хоз-питьевого водопровода COR-3 MEDANA CH1-L.605/SKw-EB-R (2 раб. 1 резерв) для НС №2 (для секции 4,5) Q= 10,58 м³/час, Нпотр. = 44,32м Р=3x2,70кВт с мембранным напорным баком WRV 500 (top), Wester V=500L PN10. (3 насоса, 2 рабочих + 1 резервный, в комплекте со шкафом управления, арматурой, коллекторами. Установка смонтирована на общей раме основании, испытана на заводе и готова к подключению).

Разводка магистральных сетей от насосной к жилым секциям прокладывается под потолком паркинга. Трубопроводы магистральной системы холодного водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб. Водоснабжение встроенных помещений (система В1о) предусмотрено отдельное, не зависимое от водопровода жилой части, с врезкой в систему В1 после насоса. Все трубы изолируются

гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука по СТ РК 3364-2019, толщиной 13мм.

В помещениях тепловых пунктов, перед теплообменниками В1 предусматривается узлы учета воды со счетчиками: -для секции 1,2,3 - счетчик Ø50;

-для секции 4,5 - счетчик Ø40;

-для офисов - счетчик Ø20.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменников, расположенный в паркинге в помещении насосной и ИТП в осях П/М-7/9 на отм. -0,300. Техническое решение подготовки горячей воды, а также подбор насосного оборудования см. раздел ОВ.

Циркуляция устраивается по стоякам и магистральным трубопроводам. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе, предусмотрены установки насосов (см альбом ОВ) и счетчики на Т4 для секций 1,2,3, для секции 4,5 и для офиса. Для циркуляции системы горячего водоснабжения в тепловом пункте предусмотрены циркуляционные насосы (1 раб., 1 рез.) См. раздел ОВ. Трубопроводы в пределах теплового пункта, магистральные системы горячего водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных труб (обыкн.). Магистральные системы монтируются под потолком паркинга. Магистральные трубопроводы и в теплообменника - стальные водогазопроводные оцинкованные трубы. Все трубопроводы встроенных помещений, за исключением подводок сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука толщиной 13 мм.

Горячее водоснабжение встроенных помещений - децентрализованное и предусмотрено от теплообменника, расположенного в тепловом пункте. Схема разводки для встроенных помещений принята аналогична системе ТЗ жилой части. Техническое решение подготовки горячей воды, а также подбор насосного оборудования см. раздел ОВ.

Циркуляция устраивается по магистральным трубопроводам. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе, предусмотрена установка насосов и счетчиков (см. раздел ОВ). Магистральные трубопроводы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб.

Противопожарное водоснабжение (В2)

Противопожарное водоснабжение паркинга предусмотрено в разделе АПТ См.раздел АПТ.

Хоз-бытовая канализация (К1о)

Трубопроводы запроектированы из поливинилхлорида ПВХ для систем внутреннего водоотведения, соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами. Выпуски предусмотрено из чугунных канализационных труб. Трубопроводы укладываются над полом, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

Ливневая канализация (К2)

Для сбора и отвода атмосферных осадков с кровли предусматривается система внутренних водостоков. Водосточная система предусмотрено из полиэтиленовых труб.

Трубопроводы внутреннего водостока, проложенные под потолком паркинга изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе синтетического каучука, толщиной 9мм. Выпуск дождевых вод из системы внутренних водостоков предусматривается в проектируемые наружные сети ливневой канализации. Присоединение стояков горизонтальным трубопроводам выполнены плавно из трех отводов по 30°. Паркинг

неотапливаемый. Проектом предусмотрен электрообогрев воронок и трубопроводов (см. раздел ЭЛ).

Дренажная канализация

В паркинге для сбора стоков от срабатывания системы АПТ предусмотрены лотки и приемки 1000x1000x1000Н (лотки проложены в разделе АР. см. раздел АР и КЖ). Стоки из приемков отводятся наружную сеть погружным насосом через петлю обратного подпора.

Предусмотрено центробежный погружной насос $Q=17,6\text{ м}^3/\text{час}$, $H=7\text{ м}$, $P_n=0,7\text{ кВт}$ предусмотреть приемок с решеткой 1000x1000x1000 см. раздел АР и КЖ.

В помещении ИТП и насосная для сбора стоков предусмотрено приемок 700x700x700Н. Стоки из приемка отводятся наружную сеть погружным насосом Rexa MINI3-V04.11/M06- 523/A-5M $Q=8,0\text{ м}^3/\text{час}$, $H=8,0\text{ м}$, $P=0,93\text{ кВт}$ 3~230 V / 50 Hz, 4,10 A (1 раб+1 рез).

Жилые секции 4,5

Водоснабжение

Водоснабжение жилого комплекса предусматривается от наружных сетей водопровода вводом ПЭ-100 SDR17 $\Phi 250 \times 14,8$ мм. в паркинге в помещение насосной станции в осях П/М-7/9 на отм. -0.300. Для учета расхода воды на вводе в здание установлен общий водомерный узел с обводной линией со счетчиком DN65 класса точности "С", со стационарным оборудованием для дистанционного снятия показаний. Перед счетчиком предусмотрено прямой участок длиной, не меньшей чем 3 DN, после счетчика - длиной, не меньшей чем 2 DN. Давление в сети наружного хозяйственно-питьевого трубопровода согласно ТУ - 0.10 МПа.

В проекте принята отдельная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Водопровод хозяйственно-питьевой предусмотрена от насосной станции расположенный в паркинге в помещение насосной станции в осях П/М-7/9 на отм. -0,300. НС №1 (для секции 1,2,3).

Установки насосные с частотным преобразователем для хоз-питьевого водопровода COR-3 HELIX V 609/SKw-EB-R (2 раб. 1 резерв) $Q=14,58\text{ м}^3/\text{час}$, $N_{\text{потр.}}=45\text{ м}$ $P=3 \times 3,45\text{ кВт}$. с мембранным напорным баком WRV 500 (top), Wester V=500L PN10.

(3 насоса, 2 рабочих + 1 резервный, в комплекте со шкафом управления, арматурой, коллекторами. Установка смонтирована на общей раме основании, испытана на заводе и готова к подключению). НС №2 (для секции 4,5).

Установки насосные с частотным преобразователем для хоз-питьевого водопровода COR-3 MEDANA CH1-L.605/SKw-EB-R (2 раб. 1 резерв) для НС №2 (для секции 4,5) $Q=10,58\text{ м}^3/\text{час}$, $N_{\text{потр.}}=44,32\text{ м}$ $P=3 \times 2,70\text{ кВт}$ с мембранным напорным баком WRV 500 (top), Wester V=500L PN10. (3 насоса, 2 рабочих + 1 резервный, в комплекте со шкафом управления, арматурой, коллекторами. Установка смонтирована на общей раме основании, испытана на заводе и готова к подключению).

Разводка магистральных сетей от насосной к жилым секциям прокладывается под потолком паркинга. Трубопроводы магистральной системы холодного водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб. Водоснабжение встроенных помещений (система В1о) предусмотрено отдельное, не зависимое от водопровода жилой части, с врезкой в систему В1 после насоса. Все трубы

изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука по СТ РК 3364-2019, толщиной 13мм.

В помещениях тепловых пунктов, перед теплообменниками В1 предусматривается узлы учета воды со счетчиками: -для секции 1,2,3 - счетчик Ø50;

-для секции 4,5 - счетчик Ø40;

-для офисов - счетчик Ø20.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменников, расположенный в паркинге в помещении насосной и ИТП в осях П/М-7/9 на отм. -0,300. Техническое решение подготовки горячей воды, а также подбор насосного оборудования см. раздел ОВ.

Циркуляция устраивается по стоякам и магистральным трубопроводам. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе, предусмотрены установки насосов (см альбом ОВ) и счетчики на Т4 для секций 1,2,3, для секции 4,5 и для офиса. Для циркуляции системы горячего водоснабжения в тепловом пункте предусмотрены циркуляционные насосы (1 раб., 1 рез.) См. раздел ОВ. Трубопроводы в пределах теплового пункта, магистральные системы горячего водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных труб (обыкн.). Магистральные системы монтируются под потолком паркинга. Магистральные трубопроводы и в теплообменника - стальные водогазопроводные оцинкованные трубы. Все трубопроводы встроенных помещения, за исключением подводок сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука толщиной 13 мм. Горячее водоснабжение встроенных помещений - децентрализованное и предусмотрено от теплообменника, расположенного в тепловом пункте. Схема разводки для встроенных помещений принята аналогична системе Т3 жилой части. Техническое решение подготовки горячей воды, а также подбор насосного оборудования см. раздел ОВ.

Циркуляция устраивается по магистральным трубопроводам. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе, предусмотрена установка насосов и счетчиков (см. раздел ОВ). Магистральные трубопроводы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб.

Жилые секции 1, 2, 3.

Водоснабжение

Водоснабжение жилого комплекса предусматривается от наружных сетей водопровода вводом ПЭ-100 SDR17 Ф250х14.8 мм. в паркинге в помещение насосной станции в осях П/М- 7/9 на отм. -0.300. Для учета расхода воды на вводе в здание установлен общий водомерный узел с обводной линией со счетчиком DN65 класса точности "С", со стационарным оборудованием для дистанционного снятия показаний. Перед счетчиком предусмотрено прямой участок длиной, не меньшей чем 3 DN, после счетчика - длиной, не меньшей чем 2 DN. Давление в сети наружного хозяйственно-питьевого трубопровода согласно ТУ - 0.10 мПа.

В проекте принята отдельная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Для создания необходимого давления и расхода на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрены насосные станции расположенные в паркинге в помещении насосной станции в осях П/М-7/9 на отм. -0.300. НС №1 (для секции 1,2,3).

Установки насосные с частотным преобразователем для хоз-питьевого водопровода COR-3 HELIX V 609/SKw-EB-R (2 раб. 1 резерв) Q= 14,58 м³/час, Нпотр. = 45м

$P=3 \times 3,45 \text{ кВт}$. с мембранным напорным баком WRV 500 (top), Wester V=500L PN10. (3 насоса, 2 рабочих + 1 резервный, в комплекте со шкафом управления, арматурой, коллекторами. Установка смонтирована на общей раме основании, испытана на заводе и готова к подключению).

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

Гидростатический напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора не превышает 0,6м Па. Предусматриваются поквартирные счетчики учета расхода холодной воды Waviot Ø15 с радиомодулем, с возможностью дистанционного съема показаний. Перед счетчиками воды устанавливаются сетчатые фильтры. Счетчики холодной воды, устанавливаемые в жилых и во встроенных помещениях общественного назначения должны иметь в своем комплекте встроенное специализированное устройство с унифицированным выходным сигналом. Счетчик с таким устройством должен обеспечивать возможность дистанционного снятия показаний предусматриваемой для этого автоматизированной системой. Квартирные счетчики воды должны иметь обратный клапан и защиту от манипулирования показаниями счетчиков с помощью внешних постоянных магнитов (250 N). Обратный клапан устанавливается до счетчика по движению воды.

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

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

Водоснабжение встроенных помещений (система В1о) предусмотрено отдельное, не зависимое от водопровода жилой части, с врезкой в систему В1 после насоса. Системы хозяйственно-питьевого водопровода встроенных помещений монтируются:разводки в офисных помещениях и стояки - полипропиленовые трубы PP-R SDR 7.4|S 3.2 класс XB/1,6 МПа. Магистральные трубопроводы и в теплообменнике - стальные водогазопроводные оцинкованные трубы.

Все трубы, кроме подводов к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука толщиной 9мм.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменников, расположенный в паркинге в помещении насосной и ИТП в осях П/М-7/9 на отм. -0.300. Для циркуляции системы горячего водоснабжения в тепловом пункте предусмотрены циркуляционные насосы (1 раб., 1 рез.) См. раздел ОВ. Трубопроводы в пределах теплового пункта, магистральные системы горячего водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных труб (обыкн.). Магистральные системы монтируются под потолком подвала. Стояки и

подводки к приборам горячего водоснабжения выполняются из армированных напорных труб из термопластов труба полипропиленовая PP-R SDR 6|S 2.5 класс 2/2МПа питьевая. В верхних точках стояков ГВС установлены спускники воздуха. Поквартирные счетчики учета расхода горячей воды Waviot Ø15 с радиомодулем, с возможностью дистанционного съема показаний.

Перед счетчиками воды устанавливаются сетчатые фильтры. Все трубопроводы встроенных помещений, за исключением подводок сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука по СТКZ3364-2019 толщиной 9 мм. На стояках из полипропиленовых труб предусматриваются противопожарные терморасширяющаяся противопожарная пена, препятствующие распространению огня. Предусмотреть заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами.

Отверстия для пропуска труб через стены или фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом.

В помещениях ванных комнат предусмотрены водяные полотенцесушители.

Горячее водоснабжение встроенных помещений предусмотрено отдельное, не зависимое от водопровода жилой части. Системы водопровода встроенных помещений монтируются: подводки к приборам горячего водоснабжения выполняются из напорных труб из термопластов труба полипропиленовая PP-R SDR 6|S 2.5 класс 2/2МПа. Магистральные трубопроводы и в теплообменнике - стальные водогазопроводные оцинкованные трубы. В санузлах встроенных помещений установлен счетчик воды класса "B" Waviot Ø15 с радиомодулем. Все трубопроводы встроенных помещений, за исключением подводок сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука толщиной 9мм.

Хозяйственно-бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от санитарных приборов. Сброс сточных вод осуществляется самотеком в наружные канализационные сети. Трубопроводы системы канализации предусмотрено из поливинилхлорида ПВХ для систем внутреннего водоотведения. Магистральные системы проложенные под потолком подвала и выпуски предусмотрено из чугунных канализационных труб. Вытяжную часть системы К1 вывести на 0.5м выше покрытия кровли или 0.1 м. выше обреза вентиляционной шахты (при ближайшем расположении). Для устранения засоров на системе устраиваются ревизия и прочистки. Присоединение стояков горизонтальным трубопроводам выполнены плавно из трех отводов по 30°. На стояках из ПВХ труб предусматриваются противопожарные муфты, препятствующие распространению огня. Предусмотреть заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены или фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом.

Отводы сточных вод от санитарных приборов санузла встроенных помещений предусмотрено отдельное и отводится в наружные канализационные сети. Трубопроводы системы канализации предусмотрено из поливинилхлорида ПВХ для систем внутреннего водоотведения. Магистральные системы проложенные под потолком подвала и выпуски предусмотрено из чугунных канализационных труб. Вытяжную часть системы К1о вывести на 0.5м выше покрытия кровли или 0.1 м. выше обреза вентиляционной шахты (при ближайшем расположении).

Водостоки

Для сбора и отвода атмосферных осадков с кровли предусматривается система внутренних водостоков. Водосточная система предусмотрено из полиэтиленовых труб SDR 41.

Проектом предусмотрен электрообогрев воронок и трубы на чердаке (см.раздел ЭЛ). Выпуск дождевых вод из системы внутренних водостоков предусматривается в проектируемые наружные сети ливневой канализации. Присоединение стояков горизонтальным трубопроводам выполнены плавно из трех отводов по 30°. Трубопроводы внутреннего водостока, проложенные по чердаку изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе синтетического каучука, толщиной 9 мм.

Расчет водопотребления и водотведения (хозяйственно-бытовые нужды) в период ремонтных работ для персонала

Обеспечение водой строительной площадки на период строительно-монтажных работ для производственных, противопожарных целей и хозяйственно-питьевых нужд предусматривается от существующих водопроводов.

Развод водопровода на площадке строительства выполняется из металлических и полиэтиленовых труб (шлангов) с установкой запорно-разборной арматуры.

Производственно-бытовые нужды: обеспечение питьевого режима, расход воды на технологические процессы при выполнении строительно-монтажных работ, на гигиену работающих, мойку автотранспорта и др.

На время производства работ Подрядчику необходимо предусмотреть питьевое водоснабжение строительства бутилированной водой.

Питьевую воду необходимо хранить вдали от прямых солнечных лучей. Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкостях, устанавливаются поставщиком по согласованию с органами государственного Санитарно-эпидемиологического надзора.

Питьевую воду необходимо предусмотреть в гардеробных помещениях общественного питания, медицинских пунктах, помещениях для обогрева, местах отдыха, укрытиях неподверженных солнечной радиации и атмосферным осадкам.

На период проведения строительно-монтажных работ на участке предусматривается использовать биотуалеты.

Во время строительства бытовые здания оборудуются специальными выгребными (септики), из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

Предварительный расчет расхода воды, используемый на питьевые нужды, выполнен в соответствии с нормами СНиП. Р.К.4.01-41-2006 приложение 3 табл. 3.1, п.п 23 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Нормы расхода приняты для районов застройки зданиями с водопользованием, водопотребление на одного человека - 25 л/сутки. Расчетное число работающих составляет 219 человек, строительные работы ведутся в две смены. Продолжительность работ – 15,5 месяцев.

Суточное водопотребление составит: $25 \times 219 = 5475$ л/сутки = 5,475 м³/сутки.

Общий объем водопотребления за период строительных работ составит: $5,475 \times 318$ дней (15,5 мес.) = 1741,05 м³.

Норма водоотведения равна норме водопотребления и составляет 5,475 м³/сутки и 1741,05 м³ за период строительных работ.

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.

Перед выездом с территории строительной площадки производится обязательное мытье колес автомашин с целью предотвращения запыленности воздуха. Площадка для мойки будет представлять собой эстакаду, откуда сточная вода будет направляться организованно по бетонным лоткам в наземный резервуар-отстойник и вывозиться на очистные сооружения г. Астана.

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. В расчет принимаем кол-во выездов автомашин с территории стройплощадки в кол-ве 5 раз в час, или 40 раз в сутки.

Общее водопотребление на мытье машин составляет: $40 \cdot 0,3 = 12,0 \text{ м}^3 / \text{сут.}$

Безвозвратное водопотребление составляет 10%: $12 \cdot 0,1 = 1,2 \text{ м}^3 / \text{сут.}$

Водоотведение будет осуществляться в 2 резервуара отстойника и составлять: $12 - 1,2 = 10,8 \text{ м}^3 / \text{сут.}$

2.3. Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы на период строительства и период эксплуатации объекта необходимо предусмотреть следующие технические и организационные мероприятия:

- Контроль за объемами водопотребление и водоотведение;
- Рациональное использование вод;
- Обустройство искусственных рубежей или препятствий, исключающих возможность поступления в водные объекты поверхностного стока с вышележащих территорий;
- Предусмотреть организованную централизованную канализацию или иную систему отвода и очистки загрязненных сточных вод;
- Полив строительного участка для предотвращения поднятия пыли;
- Использования технологических систем, исключающих загрязнение поверхностных и подземных вод, ориентированных на ресурсосберегающие технологические процессы, комплексное использование и переработку сырья и технологических отходов, применение безотходных, маловодных или безводных технологических процессов, создание замкнутых систем технического водоснабжения, комплексный подход при обработке твердых, жидких и газообразных отходов;
- Хранение огарков от электродов в отдельном закрывающемся контейнере с дальнейшей сдачей на металлолом по окончании работ;
- Хранение пустой тары из-под ЛКМ на площадке с твердым покрытием с дальнейшим возвратом поставщику;
- Не производить заправку автотранспорта в пределах водоохраной зоны;
- Хранение ТБО на специально отведенных участках в металлических контейнерах;
- Хранение отработанных ртутьсодержащих ламп будет в картонных коробках, исключающих бой ламп, в подсобном помещении здания. Передача отработанных ртутьсодержащих ламп в специализированную организацию на демеркуризацию;
- Искусственное повышение планировочных отметок участков строительства;

- Устройство защитной гидроизоляции стен и днищ сооружений;
- Строгое соблюдение технологического регламента работы сооружений и оборудование;
- Своевременное устранение аварийных ситуаций;
- Подержание полной технической исправности оборудования и трубопроводов;
- Организация контроля за герметизации всех трубопроводов;
- Организация системы сбора и хранения отходов, образующихся при строительстве объекта, а также при эксплуатации.

3. ВОССТАНОВЛЕНИЕ (РЕКУЛЬТИВАЦИЯ) ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ, ОХРАНА НЕДР И ЖИВОТНОГО МИРА

3.1. Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы

При проведении подготовки к строительно-монтажным работам планируется срез почвенно-растительного слоя. Срезанный почвенно-растительный слой складывается в специально отведенном месте и используется при благоустройстве.

3.2. Мероприятия по благоустройству, защите и содержанию зеленых насаждений

В процессе строительных работ зеленые насаждения сносу и пересадке подвергать не планируется.

Благоустройство территории.

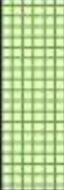
К объекту предусмотрены подъезды автотранспорта, пригодные для проезда пожарных машин. Покрытие проездов – асфальтобетонное, тротуаров – брусчатка, площадок – согласно назначению. Вертикальная планировка выполнена с учетом проектируемых отметок прилегающих улиц и обеспечивает отвод поверхностных стоков от зданий и площадок по проездам в систему городской ливневой канализации.

Озеленение территории.

Территория свободная от застройки и покрытия, озеленяется. Озеленение территории предусмотрено посадкой кустарников и газона.

Площадь озеленение составляет всего – 2993,27 м²

ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ

	Условное обозн.	Наименование	Н Раст. м.	Количество			Прим.
				ур.Земли (м2/шт)	Паркинг (м2/шт)	Благоустр. (м2/шт)	
1		Газон код АГСК 254-105-0200		1335,05 м ²	814,89 м ²	625,47 м ²	
2		Армированный газон. Плита бетонная тротуарная группы эксплуатации Г толщиной 100 мм, цветная (на сером цементе) ГОСТ 17608-2017 АГСК 255-102-0238	травосмесь	---	162,44 м ²	55,42 м ²	см. прим. поз. 4
деревья							
3		Липа мелколистная код АГСК 254-102-2504	3 -3,5 м	1 шт	---	23 шт	Саженец с комом 0,8х0,8х0,5 с доборл 50% раст. земли
4		Клен ясенелистный код АГСК 254-103-2702	3 -3,5 м	6 шт	10 шт	---	
5		Ель сибирская код АГСК 254-101-0302	3 -3,5 м	---	7 шт	---	
кустарник							
6		Дерен код АГСК 254-104-2402	0,5 -1 м	195 шт/159 м ²	1016 шт/203,2 м ²	38 шт/7,6 м ²	СЗ 89-100/9 шт/1м ²

3.3. Мероприятия по охране почв от отходов производства

Согласно экологическому кодексу, законодательных и нормативных правовых актов, принятых в РК, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Проектируемый объект не является промышленным предприятием и не занимается производством и выпуском продукции.

Классификация отходов производства и потребления

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами на предприятии. Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

Согласно «Экологическому кодексу Республики Казахстан», законодательным и нормативно-правовым актам в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического благополучия населения, принятыми в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения. Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

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

Отходами являются дополнительный продукт или остатки продуктов, образующиеся в процессе или по завершении определенной деятельности и неиспользуемые в непосредственной связи с этой деятельностью. В результате производственной деятельности образуются отходы производства, отходы потребления и технологические потери. Отходы производства и отходы производственного потребления согласно ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами» подразделяются на отходы неиспользуемые и используемые (вторичное сырье):

Отходами производства называются остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшихся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утративших полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходами потребления называются остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции) частично или полностью утративших свои потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации.

Используемые отходы - отходы, которые используют в народном хозяйстве качестве сырья (полуфабриката) или добавки к ним для выработки вторичной продукции или топлива как на самом производстве, где образуются отходы, так и за его пределами.

Используемые отходы (вторичное сырье) утилизируются следующим путем:

- сдача заготовительным организациям;
- переработка на предприятии производителе;
- переработка на предприятиях своей отрасли;
- переработка на предприятиях других отраслей.

Совокупность отходов производства и потребления, которые могут быть использованы в качестве сырья для выпуска полезной продукции, называются вторичными материальными

ресурсами.

Неиспользуемые отходы, которые в настоящее время не могут быть использованы, либо их использование экономически, экологически и социально нецелесообразно. Неиспользуемые отходы подлежат складированию, захоронению.

Классификация отходов ведется на основании измеряемых и документируемых свойств отходов, обуславливающих возможность того, что в определенных условиях содержащиеся в составе отходов вещества, обладающие одним из опасных свойств, представляют непосредственную или потенциальную опасность для здоровья людей и окружающей среды как самостоятельно, так и при вступлении в контакт с другими веществами и отходами. Для классификации отхода необходима его идентификация. Идентификация отхода - деятельность, связанная с определением принадлежности данного объекта к отходам того или иного вида, сопровождающаяся установлением данных о его опасных, ресурсных, технологических и других характеристиках. Документируемые свойства отходов можно определить по классификатору отходов. Классификатор отходов - информационно-справочный документ прикладного характера, в котором для удобства восприятия и хранения данные распределены и закодированы по определенным признакам в виде таблиц, графиков, описаний в соответствии с результатами классификации отходов.

Классификаторы создают (формируют) на основе анализа выделенных групп и подгрупп свойств экологической и другой опасности, ресурсной ценности отходов и других характеристик, необходимых для решения определенных задач по обращению с отходами.

Опасными отходами являются те, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью и т.д.) или содержащие возбудителей инфекционных болезней.

Классификатор отходов предназначен для определения уровня опасности и кодировки отходов. Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы

Классификация образующихся отходов представлена в таблице 5.1. Для регулирования количества отходов, необходимо установить нормативы их образования. Нормативы образования отходов - экономический или технический показатель, значение которого ограничивает количество отходов конкретного вида, образующихся в определенном месте при указываемых условиях в течение установленного интервала времени.

Согласно «Классификатора отходов» утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, все отходы делятся на две категории опасности отходов:

- опасные (зеркальные)
- неопасные

На период строительных работ

Осуществление строительных работ сооружений будет сопровождаться образованием следующих видов отходов:

- огарки сварочных электродов образуется при проведении сварочных работ. Складируется в специально отведенном месте, и на основании договора вывозятся на полигон промышленных отходов;

- отходы от строительных работ образуется в ходе строительных работ;
- ТБО образуется в процессе жизнедеятельности рабочих.

- отходы ЛКМ образуется в результате покрасочных работ. Временно хранятся на территории предприятия в контейнерах. Вывозятся на полигон промышленных отходов.

- промасленная ветошь.

Отходы будут храниться на специально отведенной площадке, и по мере накопления будут вывозиться специализированными организациями по договору.

Таблица 5.1

Классификация кодов отходов на период стротиельных работ

№	Наименование отходов	Код отхода по «Классификатору отходов», утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
1	2	3
1	Отходы сварки	12 01 13
2	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03	17 09 04
3	Смешанные коммунальные отходы	20 03 01
4	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	08 01 11*
5	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15 02 02*

Примечание

1. Код отходов, обозначенный знаком (*) означает:

1) отходы классифицируются как опасные отходы;

2) обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в Приложении 1 настоящего Классификатора.

2. Код отходов, необозначенный знаком (*) означает:

1) отходы классифицируются как неопасные отходы, при этом необходимо убедиться, что отход не относится к зеркальным отходам;

Система управления отходами

Функционирование предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. По мере введения в эксплуатацию новых объектов будет соответственно увеличиваться, и объём образования отходов.

Система управления отходами предусматривает процесс использования, и переработки твердых отходов и включает в себя сбор, сортировку, временное хранение, транспортирование и переработку опасных или других отходов с уничтожением и или захоронением и основана на совокупности свойств отходов, обуславливающих их пригодность к реализуемым способам обращения с ними.

Система управления отходами должна обеспечивать:

- Экологически обоснованное использование опасных отходов: принятие мер, для того

чтобы здоровье человека и окружающая среда были защищены от отрицательного воздействия процесса переработки таких отходов;

- охрану окружающей среды (при утилизации отходов) – систему мер, обеспечивающих, отсутствие или сведение к минимуму риска нанесения ущерба окружающей среде и здоровью персонала, населения, проживающего в опасной близости к производству, где осуществляются процессы утилизации отходов;

- безопасность при ликвидации отходов - отсутствие условий, которые могут причинить вред или вызвать смерть персонала, повреждение или потерю оборудования или другой собственности в процессе ликвидации отходов.

Временное хранение твердых бытовых отходов производится в специальных закрытых контейнерах на бетонированных площадках.

В соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных Приказом МЗ РК № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г. под сборники отходов устроены бетонированные площадки, обеспечен к ним свободный подъезд.

К мероприятиям по снижению негативного воздействия на почвы отходов, образующихся в процессе строительных работ объекта:

- Передвижение строительной техники и автотранспорта (доставка материалов и конструкций) предусмотреть по дорогам общего пользования и внутриплощадочным дорогам с твердым покрытием;

- Заправку автотранспорта осуществляется на АЗС общего назначения;

- По окончании строительных работ на землях постоянного отвода предусмотреть вывоз строительного мусора в специально отведенные места;

Все виды отходов будут собираться и временно храниться в специально оборудованных емкостях с четкой идентификацией для каждого типа отходов, что исключает попадание их на почву. Далее передаваться сторонним организациям на договорной основе для утилизации.

Управление отходами - система сбора, хранения и размещения отходов

На период строительных работ для сбора и транспортировки отходов предусмотрен контейнеры от 15 до 40 м³ объемом для перевозки тяжелого строительного мусора и металлолома, для твердых бытовых отходов и крупно-габаритного мусора. По мере накопления отходы будут собираться в контейнеры и должны периодически вывозиться на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

Токсичные отходы не будут утилизироваться непосредственно на площадках объекта.

Техническое обслуживание будет выполняться в контролируемых помещениях и соответственно документироваться.

До начала строительных работ на территории объекта будут проведены изыскания для определения состояния площадок, выделенных под ремонт.

Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно. Отходы должны периодически вывозиться на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон или специализированные предприятия предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных, в основном, в соответствии с действующими нормами и

правилами. С этой целью все виды отходов будут собираться на специально отведенных площадках.

Собранные в емкости отходы, по мере накопления, будут вывозиться на захоронение в зависимости от типа отхода в места захоронения, утилизации или переработки.

Перевозка отходов предполагается в закрытых специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды отходами во время транспортировки или в случае аварии транспортных средств.

На период строительных работ образуются следующие виды отходов:

Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03

Предполагаемое образование строительных отходов 60,0 т/год.

Код отхода: 17 09 04

Смешанные коммунальные отходы

Код отхода: 20 03 01

Количество рабочих во время строительно-монтажных работ 219 человек.

Нормы образования твердых бытовых отходов определены согласно методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г.. № 100-п).

Норма образования отходов составляет 0,3 м³/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/ м³ по формуле:

$$Q = P * M * p_{тбо},$$

где: P - норма накопления отходов на одного человека в год, P = 0,3 м³/год;

M – численность людей (строителей), M = 219 чел;

p_{тбо} – удельный вес твердо-бытовых отходов, p_{тбо} = 0,25 т/м³.

Предварительное расчетное годовое количество, образующихся твердых бытовых отходов составит:

$$Q = 0,3 * 219 * 0,25 = 16,425 / 12 = 1,36875 * 15,5 = 21,2 \text{ т за период строительных работ.}$$

В целях охраны окружающей среды на предприятии должна быть организована система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов.

Контейнеров 3 шт. По мере накопления отходы будут собираться в контейнер, и вывозиться на свалку. Мусор вывозится, по договору со специальной организацией.

Отходы сварки

Отход представляет собой остатки электродов после использование их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Относятся к «зеленому» списку. Состав (%): железо-96-97; обмазка (типа Ti (CO₃)₂) – 2-3; прочие -1. По мере накопления вывозятся согласно заключенного договора.

Расчет образования огарков электродов

Код отхода: 12 01 13

Расчетный объем образования огарков электродов определен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»,

приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Код отхода: 12 01 13

Количество электродов – 2,202 т

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где: $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год;

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

Код отхода: 12 01 13 Огарки электродов

$$N = 2,202 \text{ т} * 0,015 = 0,033 \text{ т}$$

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

Код отхода: 08 01 11*

Список литературы:

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п

Вид и марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115 (0,296 т), БТ-177 (0,218 т), Уайт-спирит (0,105 т), ГФ-021 (0,202 т)

Наименование тех.операции окрасочные работы.

Расход краски используемой для покрытия, т/год, МК = 0,296 + 0,218 + 0,105 + 0,202 = 0,821 т. = 821 кг

Суммарный годовой расход сырья (ЛКМ) кг/год, Q = 821

Вес сырья в упаковке кг, = 3,0

821/3 = 274 банок

Число видов упаковки - 1

Вес пустой упаковки из под сырья, кг, $M_i = 0,277$.

Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жесьть - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны.

Наименование образующегося отхода (по методике): Тара из под ЛКМ

Код отхода: AD 070 Жестяные банки из под краски

Объем образующегося отхода, т/год, $N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{\text{к}} \cdot \alpha_i$, т/год, где M_i - масса i-го вида тары, т/год; n - число видов тары; $M_{\text{к}}$ - масса краски в i-ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от $M_{\text{к}}$ (0.01-0.05).

$$N = 0,000277 * 274 + 0,716 * 0,025 = 0,0938 \text{ т/год}$$

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами

Код отхода: 15 02 02*

Расчетный объем образования ветоши определен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

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

$M_0 = 200$ кг ветоши на период строительных работ

$$N = 0,2 + (0,12 * 0,2) + (0,15 * 0,2) = 0,254 \text{ т/год.}$$

Количество образования отходов на период строительных работ представлены в табл.3.2-1.

Характеристика отходов, образующихся на период СМР

таблица 3.2-1

Наименование отходов	Технологический процесс (производство), в результате которого образуются отходы	Характеристика отдельных отходов	Класс опасности	Физико-химическая характеристика отходов	Способ утилизации или удаления с промплощадки	Кол-во, т/год
1	2	3	4	5	6	7
На период проведения строительного-монтажных работ						
Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03	Ремонтно-монтажные работы	В состав отхода могут входить, например, остатки цемента - 10%, песок - 30%, бой керамической плитки - 5%, штукатурка - 55%.	Неопасные	Промышленный мусор	передаются по договору специализированным организациям на утилизацию	60
Смешанные коммунальные отходы	Жизнедеятельность персонала	Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.	Неопасные	Бытовой мусор	На полигон ТБО	21,2
Отходы сварки	Сварочные работы	Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) - 2-3; прочие - 1.	Неопасные	Твердый, не горючий	передаются по договору специализированным организациям на утилизацию	0,033
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	Покраска, грунтование	Жесть - 94-99, краска - 5-1.	Опасные	Не пожароопасны, химически неактивны	передаются по договору специализированным организациям на утилизацию	0,0938
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для	Материалы, загрязненные или испачканные в результате преднамеренных действий	Ткань, текстиль – 73%, Масло минеральное нефтяное – 12%, Вода – 15%.	Опасные	Пожароопасны, не взрывоопасны	передаются по договору специализированным организациям на утилизацию	0,254

вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами						
Итого: 81,58 т/год						

Уровень воздействия отходов на компоненты окружающей среды невысок, исходя из соблюдения нормативов образования отходов.

Декларируемые лимиты объемов отходов по площадке (Период строительства)

Опасные отходы		
Декларируемые годы – 2026-2027 г.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	0,0938	0,0938
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	0,254	0,254

Неопасные отходы		
Декларируемые годы – 2026-2027 г.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Смешанные отходы строительства и сноса	60	60
Смешанные коммунальные отходы	21,2	21,2
Отходы сварки	0,033	0,033

4. БИОЛОГИЧЕСКОЕ И ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Биологические факторы воздействия как ионизирующее излучения, энергетические, волновые, радиационные и другие биологические свойства атмосферного воздуха на окружающую среду отсутствуют.

При проведении строительных работ на окружающую среду будут оказываться следующие физические воздействия – шум, свет, и возможно слабое электромагнитное, и вибрационное воздействие.

Источниками физического воздействия будут являться автотранспорт, используемое оборудование, системы связи, осветительные установки и т.д.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, технические характеристики которых соответствуют СанПиНам, СНИПам и требованиям международных документов.

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду при выполнении работ.

В данном разделе приводится анализ уровня шумового воздействия, исходя из предположительного набора оборудования и техники при проведении строительства и эксплуатации.

Уровни шума при проведении работ и эксплуатации будут изменяться в зависимости от вида и количества используемых видов оборудования и техники, работающих одновременно.

Проектными решениями предполагается использование техники и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТа 27409-97 «Межгосударственный стандарт. Шум. Нормирование шумовых характеристик стационарного оборудования», «Методических указаний по измерению и гигиенической оценке производственных шумов, 1.05.001-94» и приказа и.о. Министра здраво-охранения РК от 24.03.05 г. №139. Предусмотрены мероприятия по снижению шума: запроектированы шумоглушители, вентиляторы установлены на виброизоляторах, воздухопроводы соединены с вентилятором посредством гибких вставок.

В проекте предусматриваются мероприятия по шумозащите. Окна предусматриваются с переплетами, плотно подогнанными к коробкам с промазанными замазкой фальцами. Лифтовые шахты с шумоизоляцией со стороны комнат. Полы изолируются от перекрытия звукоизоляционным слоем. Вентиляторы вент. камер устанавливаются на виброизоляторы. На всасывающих и нагнетательных патрубках вентиляторов предусматриваются гибкие вставки.

Воздуховоды устраиваются с шумоглушителями.

Шум. Предполагается, что во время проведения работ по строительству будут использоваться техника и автотранспорт. Уровни предполагаемого шума при работе техники, оборудования и автотранспорта представлены в нижеследующей таблице:

Техника	Уровень шума(дБА)
Бульдозер	90
Самосвал	84
Экскаватор	80
Каток	78

Снижение уровня звуков зависимости от расстояния приведено в таблице:

Источник звука, дБА	Расстояние до источника, м					
	50	100	500	1000	1500	2000
Бульдозер, 90	75	69	56	50	42	-
Экскаватор, 80	65	59	46	40	-	-
Самосвал, 84	69	63	50	44	-	-
Каток, 78	63	57	44	-	-	-

В соответствии с «Гигиенические нормативы уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам, допустимым уровнем звука и звукового давления является 70 дБА.

Вибрация. Максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования при строительстве и эксплуатации объекта на территории жилой застройки не будут превышать предельно допустимых уровней, установленных СанПиН 3.01.032-97.

Основными источниками электромагнитного излучения будут являться различные виды связи и оборудования. Уровни электромагнитного излучения при проведении работ не будут превышать значений, определенных ГОСТ 1151-2002 г.

Уровни вибрации при проведении работ, согласно ГОСТ 12.1.012-90, принятыми проектными решениями по выбору оборудования не будут превышать допустимых значений.

Установлено, что физическое воздействие в районе планируемых работ находится в пределах допустимой нормы.

5. ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль. Целями производственного экологического контроля являются:

- 1) получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- 2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства РК;
- 3) сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- 5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- 7) информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- 8) повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- 9) повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- 10) учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем.

В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

При проведении производственного экологического контроля природопользователь имеет право осуществлять производственный экологический контроль в объеме, минимально необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан (статья 130 Экологического кодекса РК).

В основу системы контроля должно быть положено определение количества выбросов вредных веществ в атмосферу из источников и сопоставление его с нормативами предельно допустимых выбросов. Контроль над соблюдением параметров предельно допустимых концентраций производится непосредственно на источнике выброса. Периодичность замеров диктуется мощностью источника, стабильностью уровня его выброса и режимом работы.

Для контроля содержания вредных газообразных веществ в выбросах, наиболее достоверным является лабораторный химический анализ. С достаточной степенью точности концентрацию вредных ингредиентов можно определить спомощью переносных газоанализаторов. Результаты контроля, за соблюдением предельно допустимых выбросов прилагаются к годовыми квартальным отчетам предприятия и учитываются при проведении итогов его работы. Превышение фактической концентрации любого вредного вещества в каком-либо контролируемом источнике свидетельствует о нарушении нормативного режима выбросов. В этом случае должны быть выявлены и устранены причины, вызывающие нарушения.

6. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

Оценка экологического риска последствий решений, принимаемых в сфере действующих промышленных объектов, приобретает все большее значение в связи с повышением требований экологического законодательства. Оценку экологического риска следует считать составной частью процесса управления природопользованием. «Экологический риск» это понятие достаточно новое для казахстанского законодательства и общества в целом. Под риском понимается ситуация, когда, зная вероятность каждого возможного исхода, все же нельзя точно предсказать конечный результат.

Оценка риска включает в себя анализ вероятности или частоты, анализ последствий и их сочетания. При проведении намечаемой деятельности могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и строительных работ. Поэтому значение причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов на территории промышленной площадки.

Аварийные ситуации могут возникнуть при неосторожном обращении персонала с огнем и нарушении правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный.

Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных 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. Возможные техногенные аварии при нарушении регламента:

Воздействие электрического тока - поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящемуся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Человеческий фактор. Основными причинами большинства несчастных случаев, является несоответствие текущего планирования развития работ утвержденным проектным решениям, а также низкая эффективность деятельности служб ведомственного надзора. Основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью обслуживающего персонала, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением

должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. В силу принятых решений по охране труда и техники безопасности, вероятность возникновения выше приведенной ситуации пренебрежимо мала.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна. Предусмотрены меры по предупреждению и устранению их с целью минимизации природных опасностей при осуществлении деятельности. Экологически безопасное ведение работ возможно при обеспечении программно-технической совместимости и информационной интеграции систем производственного экологического мониторинга, технической диагностики и автоматизированной системы управления технологическими процессами. Анализ мер по предупреждению и ликвидации аварий, позволяет говорить о том, что при их реализации вероятность возникновения аварий будет сведена к минимуму, т.е. воздействие может соответствовать низкому экологическому риску.

7. КОМПЛЕКСНЫЙ РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При разработке проекта были соблюдены основные принципы проведения оценки, а именно:

- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности предприятия;
- информативность при проведении оценки;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем, полнота содержания представленных в проекте материалов отвечают требованиям инструкции оценки, действующей в настоящее время в Республике Казахстан. В процессе разработки проекта была проведена детальная оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет по данному региону.

При рассмотрении данной объекта были выявлены источники воздействия на ОС, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты, выявлены основные направления этого процесса, которые проявляются непосредственно при работе технологического оборудования.

Результаты оценки показывают:

Атмосферный воздух. По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы относятся к локальному типу загрязнения, который характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в зоне проведения работ. Продолжительность воздействия выбросов предприятия - непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, предприятие не окажет никакого влияния на качество атмосферного воздуха.

Поверхностные и подземные воды. Сброса сточных вод в поверхностные водные источники производиться не будет. Ближайшим водным объектом является река Есиль. Расстояние от объекта до основных прибрежных границ составляет примерно – 990 м. Согласно результатов расчета рассеивания *на период строительства* интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Почвенно-растительный покров. В рамках РООС установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров носит допустимый характер. Воздействие носит локальный, точечный характер. По продолжительности воздействия – временный.

Животный мир. Работы, при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

Охраняемые природные территории и объекты. В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

Население и здоровье населения. Ввиду характера планируемой деятельности и незначительности вклада в общее состояние окружающей природной среды, существенного воздействия на здоровье населения не ожидается.

Аварийные ситуации. Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

Экологическая безопасность так же обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий, основными из которых являются:

- ❖ постоянный контроль за всеми видами воздействия, который осуществляет персонал предприятия, ответственный за ТБ и ООС;
- ❖ регламентированное движение автотранспорта;
- ❖ пропаганда охраны природы;
- ❖ соблюдение правил пожарной безопасности;
- ❖ соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;
- ❖ подготовка обслуживающего персонала к организованным действиям при аварийных ситуациях.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду показала, что последствия данной планируемой деятельности незначительны и несущественны в эксплуатационный период при условии соблюдения рекомендуемых природоохранных мероприятий.

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что при строительных работах на границе объекта и в жилых массивах максимальные приземные концентрации от источников выделяет незначительные выбросы.

В этой связи, специальных мероприятий по защите населения от воздействия выбросов не требуются.

9. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ СИТУАЦИЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СФЕРА ГОРОДА И СОЦИАЛЬНЫЙ СТАТУС ОБЪЕКТА

Численность и миграция населения

Численность населения города Астаны на 1 ноября 2025 года составила 1622245 человек.

Естественный прирост населения в январе-октябре 2025 года составил 17265 человека (в соответствующем периоде предыдущего года - 19258 человек). За январь-октябрь 2025 года зарегистрировано новорожденных на 7,5% меньше, чем в январе-октябре 2024 года, умерших - на 4,1% больше.

Сальдо миграции положительное и составило 76277 человек (в январе-октябре 2024 года - 62444 человек), в том числе во внешней миграции 1320 (1939 человека), во внутренней 74957 человек (60505 человек).

Общая площадь города Астана составляет примерно 797,3 км², город административно разделен на пять районов: Алматы, Байконур, Есиль, Нура и Сарыарка, каждый из которых имеет свою площадь.

Район «Алматы»: 15 471 га.

Район «Байконур»: 18 129 га.

Район «Есиль»: 20 022 га.

Район «Сарыарка»: 6 775 га.

Район «Нура»: 19 336 га.

Социально-экономическая среда

Численность безработных в III квартале 2025 года составила 34071 человек.

Уровень безработицы составил 4,3% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 ноября (месяц) 2025 года составила 5570 человек.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в III квартале 2025 года составила 569647 тенге.

Индекс реальной заработной платы в I квартале 2025 года к соответствующему кварталу 2024 года составил 101,4%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке во II квартале 2025 года составили 337014 тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2024 года увеличение составило 12,2% по номинальным и увеличение на 0,9% по реальным денежным доходам.

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-ноябре 2025г. составил 2976713,4 млн. тенге в действующих ценах, что на 6,4% больше, чем в январе-ноябре 2024г.

В обрабатывающей промышленности - возрос на 7,2%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом уменьшился на 0,6%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений – увеличился на 3,4%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-ноябре 2025 года составил 4351,2 млн. тенге, или 98,7% к январю-ноябрю 2024г.

Объем грузооборота в январе-ноябре 2025г. составил - 46189,6 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 117,6% к январю-ноябрю 2024г.

Объем пассажирооборота - 16634,8 млн. пкм, или 97,9% к январю-ноябрю 2024г.

Объем строительных работ (услуг) составил 1184,5 млрд. тенге, или 132,2% к январю-ноябрю 2024 года.

В январе-ноябре 2025г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 8,7% и составила 3967,8 тыс. кв. м, из них в многоквартирных домах - на 6,8% (3834 тыс. кв. м). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов увеличилась – на 25,6% (66,7 тыс. кв.м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-ноябре 2025г. составил 2137,4 млрд. тенге, или 123,6% к январю-ноябрю 2024г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 декабря 2025г. составило 108 732 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 4,7%, в том числе 107 800 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 81 621 единиц, среди которых 80 693 единицы – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в городе составило 97236 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 3,5%.

Экономика

Объем валового регионального продукта за январь-июнь 2025г. составил в текущих ценах 6793574 млн. тенге. По сравнению с январем-июнем 2024г. реальный ВРП увеличился на 11,1%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 16,1%, услуг – 77%.

Индекс потребительских цен январь-ноябрь 2025г. к январю-ноябрю 2024г. составил 12,9%.

Цены на платные услуги для населения выросли на 15,9%, продовольственные товары – на 10,9%, непродовольственные товары – на 9,9%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в январе-ноябре 2025г. по сравнению с январем-ноябрем 2024г. повысились на 4,1%.

Объем розничной торговли в январе-ноябре 2025 г. составил 3255005,1 млн. тенге, или на 15,5% больше соответствующего периода 2024г.

Объем оптовой торговли в январе-ноябре 2025г. составил 7542199,2 млн. тенге, или 105,7% к соответствующему периоду 2024г.

По предварительным данным в январе-октябре 2025г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 4155,7 млн. долларов США и по сравнению с январем-октябрем 2024г., уменьшилась на 11,1%, в том числе экспорт – 646,3 млн. долларов США (на 40,7% меньше), импорт – 3509,4 млн. долларов США (на 2,1% меньше).

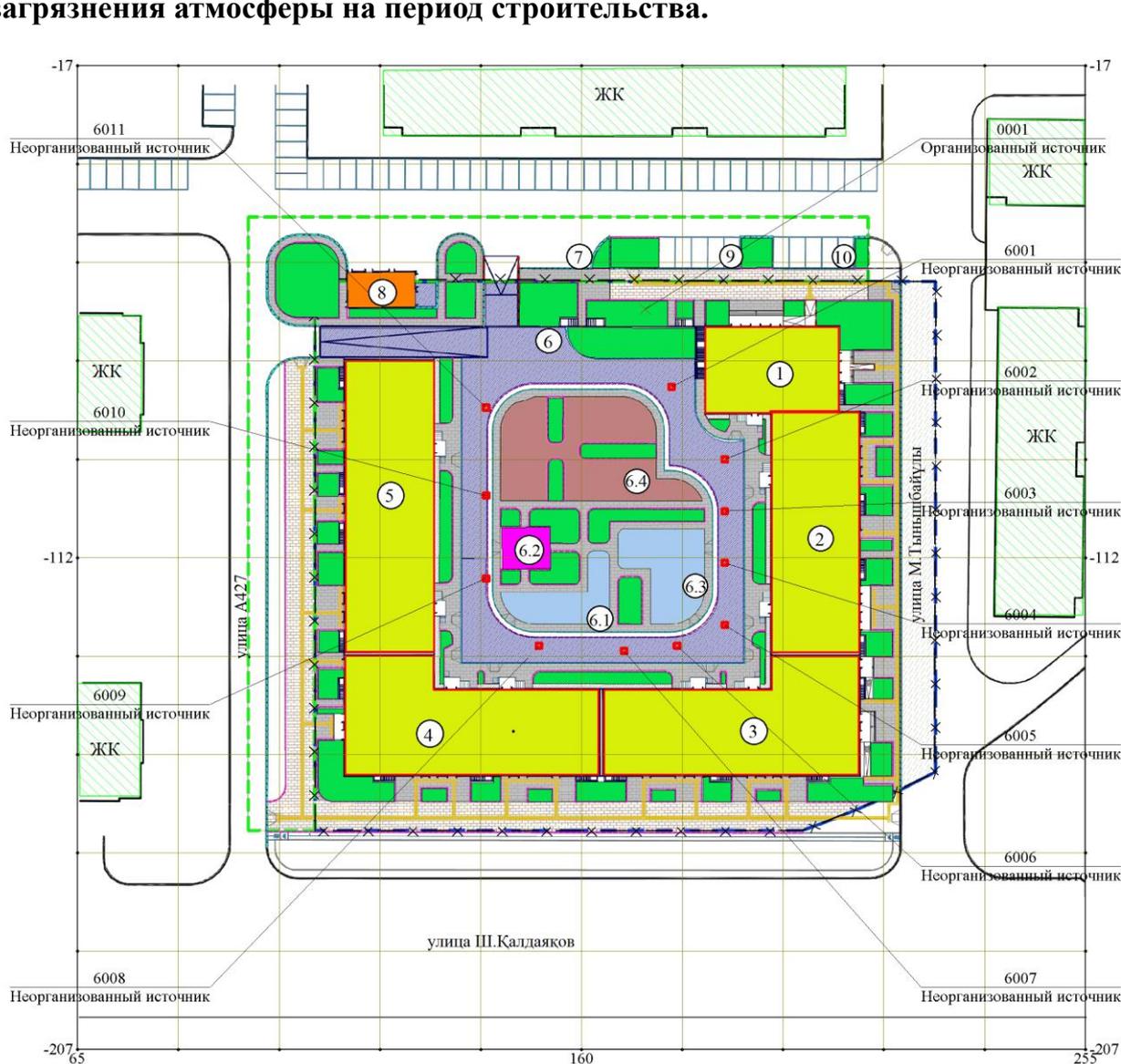
10. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Экологический кодекс Республики Казахстан» принят 2 января 2021г., №400-IV.
2. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
4. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 год.
5. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (повеличинам удельных выбросов) РНД211.2.02.06-2004, Астана, 2004.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004.
7. Унифицированная программа расчета величин концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, УПРЗА «ЭРА», версия 1.7.
8. СПРК2.04-01-2017 «Строительная климатология».
9. Методика расчета вредных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении и лакокрасочных материалов (повеличинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2004.
10. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приказ Министра ООС РК от 18 апреля 2008г. №100-п.

Приложение 1. Карта района расположения проектируемого объекта Ситуационная план района размещения планируемого объекта



Приложение 2. Карта-схема проектируемого объекта с нанесением источников загрязнения атмосферы на период строительства.



Условные обозначения:

-х-х-х- границы территории объекта

□ - источники загрязнения

■ - проектируемый объект

■ - озеленение

■ - детские игровые площадки

■ - дорожное покрытие

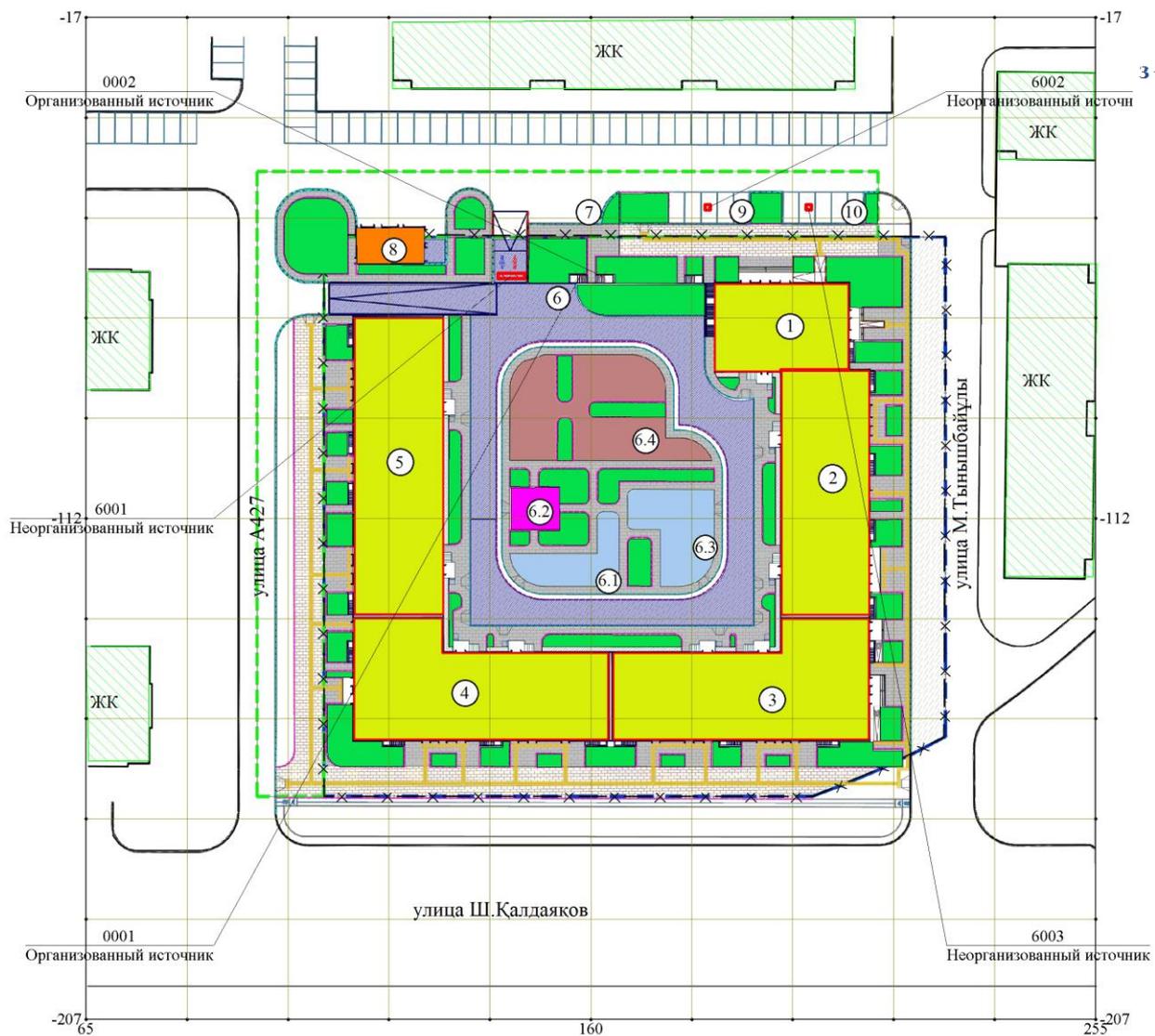
■ - тротуарное покрытие (брусчатка)

■ - жилая зона

ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м ²				Строительный объем, м ³		
			зданий	квартир	зданий	общая	нормируемая	зданий	всего		
1	Блок секция 1	9	1	32	32	429.94	429.94	3371.47	3371.47	14357.66	14357.66
2	Блок секция 2	9	1	72	72	778.99	778.99	6424.93	6424.93	26210.40	26210.40
3	Блок секция 3	9	1	80	80	928.39	928.39	7844.26	7844.26	31696.24	31696.24
4	Блок секция 4	9	1	80	80	925.15	925.15	7721.70	7721.70	31696.24	31696.24
5	Блок секция 5	9	1	103	103	963.90	963.90	7809.73	7809.73	31997.32	31997.32
6	Встроенно-пристроенный паркинг на 242 м/мест. Отм число 7 м/м для МГН	1	1	-	-	4363.07	4363.07	4238.12	4238.12	19462.80	19462.80
6.1	Детская площадка 0--7 лет	-	-	-	-	150.00	-	-	-	-	-
6.2	Площадка для отдыха взрослого населения	-	-	-	-	75.00	-	-	-	-	-
6.3	Детская площадка для детей 7--12 лет	-	-	-	-	225.00	-	-	-	-	-
6.4	Спортивная площадка для тренажеров	-	-	-	-	506.27	-	-	-	-	-
7	Площадка для ТБО	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
8	БКТП-2х1600кВА	-	1	-	-	-	89.85	-	-	-	-
9	Парковка на 5 электро-м/мест	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Гостевая парковка на 5 м/мест	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Карта-схема проектируемого объекта с нанесением источников загрязнения атмосферы на период эксплуатации.



Условные обозначения:

-x-x-x- границы территории объекта

□ - источники загрязнения

■ - проектируемый объект

■ - озеленение

■ - детские игровые площадки

■ - дорожное покрытие

■ - тротуарное покрытие (брусчатка)

■ - жилая зона

ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м ²				Строительный объем, м ³		
			зданий	квартир	здания	общая	здания	общая	зданий	всего	
1	Блок секция 1	9	1	32	32	429.94	429.94	3371.47	3371.47	14357.66	14357.66
2	Блок секция 2	9	1	72	72	778.99	778.99	6424.93	6424.93	26210.40	26210.40
3	Блок секция 3	9	1	80	80	928.39	928.39	7844.26	7844.26	31696.24	31696.24
4	Блок секция 4	9	1	80	80	925.15	925.15	7721.70	7721.70	31696.24	31696.24
5	Блок секция 5	9	1	103	103	963.90	963.90	7809.73	7809.73	31997.32	31997.32
6	Встроенно-пристроенный паркинг на 242 м/мест, 0 м/н число 7 м/н для МГН	1	1	-	-	4363.07	4363.07	4238.12	4238.12	19462.80	19462.80
6.1	Детская площадка 0--7 лет	-	-	-	-	150.00	-	-	-	-	-
6.2	Площадка для отдыха взрослого населения	-	-	-	-	75.00	-	-	-	-	-
6.3	Детская площадка для детей 7--12 лет	-	-	-	-	225.00	956.27	-	-	-	-
6.4	Спортивная площадка для тренажеров	-	-	-	-	506.27	-	-	-	-	-
7	Площадка для ТБО	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
8	БКТП-2х1600кВА	-	1	-	-	-	89.85	-	-	-	-
9	Парковка на 5 электро-м/мест	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Гостевая парковка на 5 м/мест	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Приложение 3. Свидетельство ИП «Суинбеков Ж.К.»

1 - 2

**Уведомление
о начале деятельности в качестве индивидуального предпринимателя
№ KZ15UWQ00174423**

Причина подачи:

изменение данных, указанных в уведомлении

1. В УГД по Алматинскому району

(наименование органа государственных доходов)

2. Настоящим СУИНБЕКОВ ЖОМАРТ КАМБАРБЕКОВИЧ

(фамилия, имя, отчество физического лица, если оно указано в документе, удостоверяющем личность)

ИИН (БИН совместного предпринимательства) физического лица 860317301872

уведомляет о начале осуществления деятельности в качестве индивидуального предпринимателя
вид предпринимательства:

личное

3. Наименование индивидуального предпринимателя

Суинбеков Ж.К.

(указать при наличии)

4. Вид осуществляемой деятельности *(указывается 5-тизначный код в соответствии с общим классификатором видов экономической деятельности):*

74909

5. Выбор порядка (режима) налогообложения:

6. Адрес места нахождения индивидуального предпринимателя:

ул.Жумабаева 5/1

7. Контактная информация:

Номер телефона 87776147814

Номер факса

Адрес электронной почты

8. В случае, если в пункте 2 настоящего уведомления вид предпринимательства указан совместное, необходимо заполнить:

ИИН руководителя совместного предпринимательства

Количество членов (человек) совместного предпринимательства

ИИН членов совместного предпринимательства:

Форму совместного предпринимательства:

А. Предпринимательство супругов

В. Семейное предпринимательство

С. Простое товарищество

2 - 2

9. К уведомлению прилагаются*:

(указывается наименование документов и количество листов)

Подаявая данное уведомление, заявитель подтверждает нижеследующее:

все указанные данные являются официальными и на них может быть направлена любая информация по вопросам осуществления деятельности или действия;

заявителю не запрещено судом заниматься заявленным видом деятельности или отдельными действиями;

все прилагаемые документы соответствуют действительности и являются действительными;

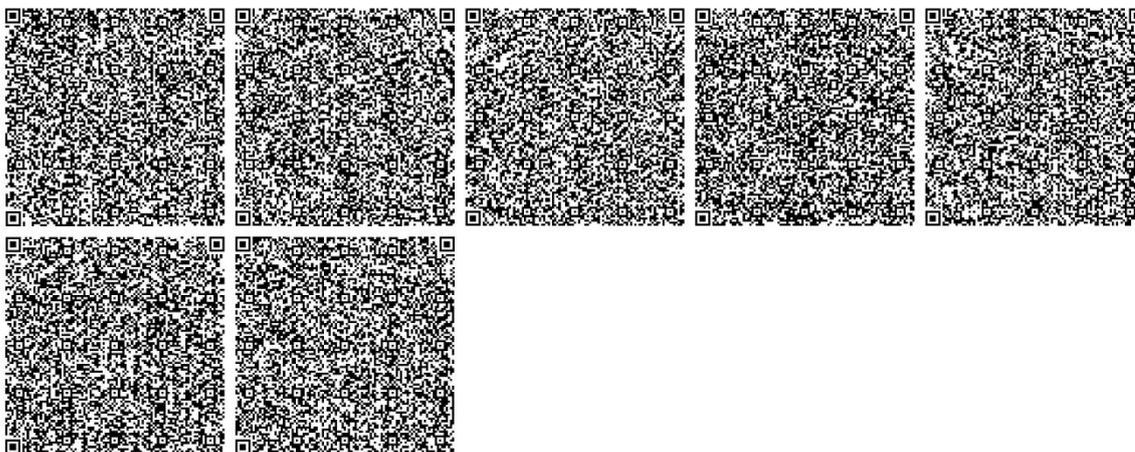
заявитель обеспечивает соблюдение требований законодательства Республики Казахстан, обязательных для исполнения до начала осуществления деятельности или действия и в последующем;

мы (Я) даем (даю) согласие на сбор и обработку персональных данных, необходимых для получения государственной услуги, оказываемой в рамках настоящего уведомления;

10. Заявитель Суинбеков Ж.К.

(подпись) (фамилия, имя, отчество если оно указано в документе, удостоверяющем личность)

Дата и время подачи: 01.06.2017 9:40:25



Приложение 4

**Руководителю
ИП «Суинбеков Ж.К.»**

Исходные данные для проекта РООС к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).
Корректировка»:

Начало строительства предусмотрено на июнь 2026 года, окончание строительства на сентябрь 2027 года. Продолжительность строительства 15,5 месяцев (318 рабочих дней).

Расход строительных материалов на период проведения работ по строительству объекта составит:

ЛКМ: ПФ-115 – 0,296 т, БТ-177 – 0,218 т, Уайт-спирит – 0,105 т, ГФ-021 – 0,202 т;

Электроды: УОНИ-13/65 – 1,009 т, АНО-4 – 1,193 т;

Битум – 90 т;

Ветошь – 0,2 т;

Газовая сварка – 200 часов работы;

Сварка полиэтиленовых труб – 300 часов работы. Предполагаемое число швов – 2000;

Песок – 1075,7 м3.

Щебень – фр.10-50мм – 2080,3м3;

Объемы земляных масс (Выемка – 3155 м3, насыпь – 3155 м3);

Предполагаемое образование строительного отхода – 60 т;

Количество работников на период СМР – 219 человек;

Количество специальной техники и транспорта – 15 ед..

**Директор
ТОО «Qazaq Meken
Construction»**



Е.А.Берзух

Приложение 5. Справка о фоновых концентрациях г. Астана

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

06.02.2026

1. Город - **Астана**
2. Адрес - **Астана, район Сарайшык**
4. Организация, запрашивающая фон - **ИП \"Суинбеков Ж.К.\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом**
Разрабатываемый проект - **Проект РООС к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарайшық», район пересечения улиц Ш. Қалдаяқова и А 427 (проектное наименование).
Корректировка»**
6. **Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид,**
7. **Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Фтористый водород, Углеводороды,**

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
№9	Азота диоксид	0.093	0.0607	0.1141	0.0565	0.0509
	Диоксид серы	0.078	0.0596	0.0851	0.102	0.0606
	Углерода оксид	2.7813	0.888	2.5181	1.4301	1.1573

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

**Приложение 6. Расчет полей приземных концентраций загрязняющих
веществ**

Период строительства

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ИП "Суинбеков Ж.К."

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г.Астана рн.Сарайшык ул.А427
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 8.0 м/с
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с
Температура летняя = 26.8 градС
Температура зимняя = -14.2 градС
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град

Фоновые концентрации на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр вещества	Фон-0 U<=2м/с	Фон-1 (Север)	Фон-2 (Восток)	Фон-3 (Юг)	Фон-4 (Запад)
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.0930000	0.0607000	0.1141000	0.0565000	0.0509000
	0.4650000	0.3035000	0.5705000	0.2825000	0.2545000
0330	0.0780000	0.0596000	0.0851000	0.1020000	0.0606000
	0.1560000	0.1192000	0.1702000	0.2040000	0.1212000
0337	2.7813000	0.8880000	2.5181000	1.4301000	1.1573000
	0.5562600	0.1776000	0.5036200	0.2860200	0.2314600

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
000101	6006	П1	2.0			0.0	178	-129	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0174800
000101	6007	П1	2.0			0.0	168	-130	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0202500

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники	Их расчетные параметры					
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 6006	0.01748	П	0.017	0.50	62.7
2	000101 6007	0.02025	П	0.020	0.50	62.7
Суммарный M =		0.03773	г/с			
Сумма См по всем источникам =		0.037558	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50	м/с			
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05		долей ПДК				

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7
Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7
Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
000101	6006	П1	2.0		0.0	178	-129		1	1	0	3.0	1.00	0	0.0018440
000101	6007	П1	2.0		0.0	168	-130		1	1	0	3.0	1.00	0	0.0003056

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm
1	000101 6006	0.00184	П	0.073	0.50	62.7
2	000101 6007	0.00031	П	0.012	0.50	62.7
Суммарный M =		0.00215	г/с			
Сумма См по всем источникам =		0.085592 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета.
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0
 размеры: Длина(по X)= 190.0, Ширина(по Y)= 190.0
 шаг сетки =19.0

Расшифровка обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|  
 ~~~~~

y= -17 : Y-строка 1 Стах= 0.069 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=181)

x= 65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc : 0.055	0.058	0.062	0.065	0.067	0.068	0.069	0.068	0.067	0.064	0.061
Cc : 0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Фоп: 135	140	147	154	162	172	181	191	200	208	215
Уоп: 0.63	0.62	0.60	0.59	0.58	0.58	0.59	0.58	0.59	0.59	0.61
Ви : 0.047	0.050	0.053	0.056	0.058	0.059	0.059	0.059	0.057	0.055	0.053
Ки : 6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006
Ви : 0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008
Ки : 6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007

y= -36 : Y-строка 2 Стах= 0.075 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=181)

x= 65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc : 0.058	0.063	0.067	0.070	0.073	0.075	0.075	0.074	0.072	0.070	0.066
Cc : 0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Фоп: 130	135	142	150	159	170	181	193	203	212	220
Уоп: 0.62	0.60	0.58	0.57	0.56	0.56	0.55	0.56	0.59	0.59	0.59
Ви : 0.050	0.054	0.057	0.060	0.063	0.064	0.065	0.064	0.063	0.060	0.057
Ки : 6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006
Ви : 0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009
Ки : 6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007

y= -55 : Y-строка 3 Стах= 0.081 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=182)

x= 65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc : 0.062	0.067	0.072	0.075	0.079	0.081	0.081	0.080	0.078	0.075	0.071
Cc : 0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Фоп: 124	129	135	144	154	167	182	196	209	219	227
Уоп: 0.60	0.58	0.57	0.59	0.54	0.54	0.53	0.54	0.55	0.56	0.57
Ви : 0.053	0.057	0.061	0.065	0.068	0.070	0.070	0.070	0.068	0.065	0.061
Ки : 6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006
Ви : 0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010
Ки : 6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007

y= -74 : Y-строка 4 Стах= 0.084 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=201)

x= 65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc : 0.065	0.071	0.076	0.080	0.084	0.084	0.083	0.084	0.083	0.080	0.075
Cc : 0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Фоп: 116	121	127	135	147	163	182	201	216	227	235
Уоп: 0.59	0.57	0.55	0.54	0.52	0.50	0.50	0.50	0.53	0.54	0.56
Ви : 0.056	0.060	0.065	0.069	0.073	0.073	0.073	0.073	0.072	0.069	0.065
Ки : 6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006
Ви : 0.009	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010
Ки : 6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007

y= -93 : Y-строка 5 Стах= 0.084 долей ПДК (x= 217.0; напр.ветра=228)

x= 65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc : 0.067	0.073	0.079	0.084	0.082	0.071	0.065	0.075	0.084	0.083	0.078
Cc : 0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Фоп: 108	111	116	124	135	155	183	210	228	239	245
Уоп: 0.58	0.54	0.54	0.52	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.53	0.56
Ви : 0.058	0.063	0.068	0.072	0.072	0.063	0.058	0.065	0.072	0.072	0.067
Ки : 6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006

Ви : 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.010: 0.012: 0.011: 0.011:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

u= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.085 долей ПДК (x= 236.0; напр.ветра=254)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.069:	0.075:	0.082:	0.085:	0.072:	0.040:	0.023:	0.049:	0.078:	0.085:	0.080:
Cc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	99 :	101 :	103 :	108 :	116 :	135 :	185 :	231 :	247 :	254 :	258 :
Уоп:	0.57 :	0.53 :	0.54 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.54 :
Ви :	0.059:	0.064:	0.070:	0.073:	0.064:	0.038:	0.022:	0.041:	0.066:	0.073:	0.069:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.010:	0.011:	0.012:	0.012:	0.008:	0.002:	0.001:	0.008:	0.012:	0.012:	0.011:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

u= -131 : Y-строка 7 Стах= 0.085 долей ПДК (x= 236.0; напр.ветра=272)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.069:	0.076:	0.082:	0.085:	0.067:	0.025:	0.002:	0.036:	0.074:	0.085:	0.081:
Cc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	89 :	89 :	89 :	88 :	87 :	84 :	275 :	275 :	273 :	272 :	271 :
Уоп:	0.58 :	0.56 :	0.54 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.54 :
Ви :	0.059:	0.065:	0.070:	0.073:	0.059:	0.024:	0.002:	0.028:	0.062:	0.073:	0.070:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6007 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.010:	0.011:	0.012:	0.012:	0.011:	0.007:	0.001:	0.008:	0.012:	0.012:	0.011:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

u= -150 : Y-строка 8 Стах= 0.085 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра= 69)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.069:	0.075:	0.081:	0.085:	0.074:	0.046:	0.032:	0.054:	0.079:	0.085:	0.080:
Cc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	79 :	77 :	74 :	69 :	60 :	39 :	355 :	314 :	297 :	289 :	285 :
Уоп:	0.59 :	0.59 :	0.54 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.55 :
Ви :	0.059:	0.064:	0.069:	0.073:	0.066:	0.043:	0.030:	0.046:	0.067:	0.073:	0.069:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.010:	0.011:	0.012:	0.012:	0.008:	0.003:	0.002:	0.008:	0.012:	0.012:	0.011:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

u= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.084 долей ПДК (x= 217.0; напр.ветра=315)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.067:	0.073:	0.079:	0.084:	0.083:	0.075:	0.071:	0.078:	0.084:	0.083:	0.077:
Cc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	70 :	67 :	62 :	54 :	42 :	23 :	357 :	332 :	315 :	304 :	297 :
Уоп:	0.59 :	0.57 :	0.55 :	0.53 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.53 :	0.55 :
Ви :	0.057:	0.062:	0.067:	0.072:	0.073:	0.067:	0.063:	0.068:	0.073:	0.071:	0.067:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.010:	0.011:	0.011:	0.012:	0.011:	0.008:	0.008:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

u= -188 : Y-строка 10 Стах= 0.084 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=340)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.065:	0.070:	0.075:	0.080:	0.083:	0.084:	0.084:	0.084:	0.082:	0.079:	0.074:
Cc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	62 :	58 :	51 :	43 :	31 :	16 :	358 :	340 :	326 :	315 :	307 :
Уоп:	0.59 :	0.59 :	0.56 :	0.54 :	0.53 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.53 :	0.55 :	0.56 :
Ви :	0.055:	0.060:	0.064:	0.068:	0.072:	0.073:	0.073:	0.073:	0.071:	0.068:	0.064:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

u= -207 : Y-строка 11 Стах= 0.080 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=358)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.061:	0.066:	0.071:	0.075:	0.078:	0.080:	0.080:	0.079:	0.077:	0.074:	0.070:
Cc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	55 :	50 :	43 :	35 :	25 :	12 :	358 :	345 :	333 :	323 :	315 :
Уоп:	0.61 :	0.59 :	0.57 :	0.56 :	0.55 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.56 :	0.59 :
Ви :	0.052:	0.057:	0.060:	0.064:	0.067:	0.069:	0.069:	0.069:	0.067:	0.064:	0.060:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

Ви : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.010 : 0.009 :
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 236.0 м Y= -131.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.08521 долей ПДК |  
 | 0.00085 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 272 град
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ		ИСТОЧНИКОВ					
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101	6006	П	0.0018	0.073309	86.0	39.7555351
2	000101	6007	П	0.00030560	0.011902	14.0	38.9478188

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |
 | Длина и ширина : L= 190 м; B= 190 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 19 м |
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.055 | 0.058 | 0.062 | 0.065 | 0.067 | 0.068 | 0.069 | 0.068 | 0.067 | 0.064 | 0.061 |
| 2-  | 0.058 | 0.063 | 0.067 | 0.070 | 0.073 | 0.075 | 0.075 | 0.074 | 0.072 | 0.070 | 0.066 |
| 3-  | 0.062 | 0.067 | 0.072 | 0.075 | 0.079 | 0.081 | 0.081 | 0.080 | 0.078 | 0.075 | 0.071 |
| 4-  | 0.065 | 0.071 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | 0.084 | 0.083 | 0.084 | 0.083 | 0.080 | 0.075 |
| 5-  | 0.067 | 0.073 | 0.079 | 0.084 | 0.082 | 0.071 | 0.065 | 0.075 | 0.084 | 0.083 | 0.078 |
| 6-С | 0.069 | 0.075 | 0.082 | 0.085 | 0.072 | 0.040 | 0.023 | 0.049 | 0.078 | 0.085 | 0.080 |
| 7-  | 0.069 | 0.076 | 0.082 | 0.085 | 0.067 | 0.025 | 0.002 | 0.036 | 0.074 | 0.085 | 0.081 |
| 8-  | 0.069 | 0.075 | 0.081 | 0.085 | 0.074 | 0.046 | 0.032 | 0.054 | 0.079 | 0.085 | 0.080 |
| 9-  | 0.067 | 0.073 | 0.079 | 0.084 | 0.083 | 0.075 | 0.071 | 0.078 | 0.084 | 0.083 | 0.077 |
| 10- | 0.065 | 0.070 | 0.075 | 0.080 | 0.083 | 0.084 | 0.084 | 0.084 | 0.082 | 0.079 | 0.074 |
| 11- | 0.061 | 0.066 | 0.071 | 0.075 | 0.078 | 0.080 | 0.080 | 0.079 | 0.077 | 0.074 | 0.070 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.08521 Долей ПДК  
 =0.00085 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 236.0 м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 7) Yм = -131.0 м  
 При опасном направлении ветра : 272 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц

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 Стак=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -65:   | -69:   | -76:   | -88:   | -136:  | -139:  | -147:  | -158:  | -65:   | -69:   | -76:   | -88:   | -136:  | -139:  | -147:  |
| x=   | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 77:    | 77:    | 77:    | 77:    | 77:    | 77:    | 77:    |
| Qc : | 0.064: | 0.064: | 0.065: | 0.067: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.067: | 0.068: | 0.069: | 0.071: | 0.073: | 0.073: | 0.073: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Фоп: | 120 :  | 118 :  | 116 :  | 110 :  | 86 :   | 85 :   | 81 :   | 75 :   | 123 :  | 121 :  | 118 :  | 112 :  | 86 :   | 84 :   | 80 :   |
| Уоп: | 0.60 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.57 : |
| Ви : | 0.054: | 0.055: | 0.056: | 0.057: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.057: | 0.058: | 0.059: | 0.060: | 0.063: | 0.062: | 0.062: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Ки : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -158:  | -18:   | -30:   | -18:   | -30:   | -18:   | -30:   | -18:   | -31:   | -17:   | -31:   | -17:   | -31:   | -27:   | -28:   |
| x=   | 77:    | 123:   | 123:   | 140:   | 140:   | 158:   | 158:   | 175:   | 175:   | 192:   | 192:   | 210:   | 210:   | 236:   | 237:   |
| Qc : | 0.072: | 0.065: | 0.069: | 0.067: | 0.071: | 0.069: | 0.073: | 0.069: | 0.074: | 0.069: | 0.073: | 0.067: | 0.072: | 0.067: | 0.067: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Фоп: | 74 :   | 154 :  | 152 :  | 162 :  | 160 :  | 170 :  | 169 :  | 179 :  | 179 :  | 188 :  | 189 :  | 197 :  | 199 :  | 210 :  | 211 :  |
| Уоп: | 0.55 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.55 : | 0.58 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.56 : | 0.58 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.58 : | 0.58 : |
| Ви : | 0.061: | 0.056: | 0.059: | 0.058: | 0.061: | 0.059: | 0.063: | 0.060: | 0.063: | 0.059: | 0.063: | 0.058: | 0.062: | 0.058: | 0.058: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : | 0.011: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -44:   | -85:   | -93:   | -104:  | -108:  | -123:  | -64:   | -66:   | -78:   | -27:   | -44:   | -66:   | -85:   | -93:   | -104:  |
| x=   | 237:   | 238:   | 238:   | 238:   | 238:   | 238:   | 239:   | 239:   | 239:   | 255:   | 255:   | 255:   | 255:   | 255:   | 255:   |
| Qc : | 0.072: | 0.081: | 0.083: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.076: | 0.077: | 0.080: | 0.064: | 0.068: | 0.073: | 0.077: | 0.078: | 0.079: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Фоп: | 216 :  | 234 :  | 239 :  | 248 :  | 251 :  | 264 :  | 223 :  | 225 :  | 231 :  | 217 :  | 223 :  | 231 :  | 241 :  | 245 :  | 252 :  |
| Уоп: | 0.57 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.53 : | 0.52 : | 0.50 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.53 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.56 : | 0.55 : |
| Ви : | 0.062: | 0.070: | 0.072: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.066: | 0.066: | 0.069: | 0.055: | 0.059: | 0.063: | 0.066: | 0.067: | 0.069: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: |
| Ки : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|      |        |        |
|------|--------|--------|
| y=   | -108:  | -123:  |
| x=   | 255:   | 255:   |
| Qc : | 0.080: | 0.081: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: |
| Фоп: | 255 :  | 266 :  |
| Уоп: | 0.55 : | 0.54 : |
| Ви : | 0.069: | 0.070: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : | 0.011: | 0.011: |
| Ки : | 6007 : | 6007 : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 238.0 м Y= -123.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08521 долей ПДК |  
 | 0.00085 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 264 град  
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |            |          |        |               |            |  |
|-------------------|--------|------|--------|------------|----------|--------|---------------|------------|--|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | b=C/M      |  |
| 1                 | 000101 | 6006 | П      | 0.0018     | 0.073398 | 86.1   | 86.1          | 39.8037643 |  |
| 2                 | 000101 | 6007 | П      | 0.00030560 | 0.011815 | 13.9   | 100.0         | 38.6611824 |  |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.

Задание :0001 МЖК с ВПИ. Корректировка.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1   | X2 | Y2 | A1f | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П><Ис>  | Т   | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 172 | -64  |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0076700 |
| 000101 0001 | Т   | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 172 | -64  |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0076700 |
| 000101 6007 | П1  | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 168 | -130 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0108300 |
| 000101 6011 | П1  | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 142 | -83  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0053000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.

Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Источники                                          |             |         | Их расчетные параметры        |          |          |           |
|----------------------------------------------------|-------------|---------|-------------------------------|----------|----------|-----------|
| Номер                                              | Код         | M       | Тип                           | См (См`) | Um       | Хм        |
| 1                                                  | 000101 0001 | 0.00767 | Т                             | 0.009    | 0.50     | 83.5      |
| 2                                                  | 000101 6007 | 0.01083 | П                             | 0.003    | 0.50     | 182.4     |
| 3                                                  | 000101 6011 | 0.00530 | П                             | 0.001    | 0.50     | 182.4     |
| Суммарный M =                                      |             | 0.02380 | Сумма См по всем источникам = |          | 0.013477 | долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =          |             |         |                               |          |          | 0.50 м/с  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 |             |         |                               |          |          | долей ПДК |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.

Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.

Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0

размеры: Длина (по X)= 190.0, Ширина (по Y)= 190.0

шаг сетки =19.0

Расшифровка обозначений

|     |                                            |
|-----|--------------------------------------------|
| Qс  | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]      |
| Сс  | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]      |
| Сф  | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]        |
| Сф` | - фон без реконструируемых [ доли ПДК ]    |
| Сди | - вклад действующих (для Сф`) [ доли ПДК ] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град. ]    |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]           |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]        |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви      |

-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

| у=  | -17      | Y-строка | 1      | Стах=  | 0.572  | долей ПДК | (x=    | 65.0;  | напр.ветра= | 114)   |        |        |
|-----|----------|----------|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|
| х=  | 65       | :        | 84:    | 103:   | 122:   | 141:      | 160:   | 179:   | 198:        | 217:   | 236:   | 255:   |
| Qс  | : 0.572: | 0.572:   | 0.572: | 0.572: | 0.571: | 0.571:    | 0.571: | 0.571: | 0.571:      | 0.571: | 0.571: | 0.571: |
| Сс  | : 0.114: | 0.114:   | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114:    | 0.114: | 0.114: | 0.114:      | 0.114: | 0.114: | 0.114: |
| Сф  | : 0.571: | 0.571:   | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571:    | 0.571: | 0.571: | 0.571:      | 0.571: | 0.571: | 0.571: |
| Сф` | : 0.569: | 0.569:   | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.571:    | 0.571: | 0.571: | 0.571:      | 0.571: | 0.571: | 0.571: |
| Сди | : 0.003: | 0.003:   | 0.002: | 0.002: | 0.000: | 0.000:    | 0.000: | 0.000: | 0.000:      | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп | : 114 :  | 118 :    | 124 :  | 133 :  | 134 :  | ВОС :     | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :       | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Uоп | : 2.12 : | 2.12 :   | 2.12 : | 2.12 : | 2.36 : | > 2 :     | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :       | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
| :   | :        | :        | :      | :      | :      | :         | :      | :      | :           | :      | :      | :      |

Ви : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : :

u= -36 : Y-строка 2 Стах= 0.572 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра=105)

| x=  | 65      | 84      | 103     | 122     | 141     | 160     | 179     | 198     | 217     | 236     | 255     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.572 | : 0.572 | : 0.572 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 |
| Cc  | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 |
| Cф  | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 |
| Cф` | : 0.569 | : 0.569 | : 0.570 | : 0.570 | : 0.570 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 |
| Cди | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 105   | : 108   | : 112   | : 119   | : 132   | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС |
| Уоп | : 2.12  | : 2.12  | : 2.12  | : 2.21  | : 2.36  | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |
| Ви  | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     |

u= -55 : Y-строка 3 Стах= 0.572 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 95)

| x=  | 65      | 84      | 103     | 122     | 141     | 160     | 179     | 198     | 217     | 236     | 255     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.572 | : 0.572 | : 0.572 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 |
| Cc  | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 |
| Cф  | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 |
| Cф` | : 0.569 | : 0.570 | : 0.570 | : 0.570 | : 0.570 | : 0.570 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 |
| Cди | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 95    | : 96    | : 97    | : 100   | : 106   | : 127   | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС |
| Уоп | : 2.12  | : 2.12  | : 2.12  | : 2.36  | : 2.36  | : 2.36  | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |
| Ви  | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.000 | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     |

u= -74 : Y-строка 4 Стах= 0.572 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 85)

| x=  | 65      | 84      | 103     | 122     | 141     | 160     | 179     | 198     | 217     | 236     | 255     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.572 | : 0.572 | : 0.572 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 |
| Cc  | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 |
| Cф  | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 |
| Cф` | : 0.569 | : 0.570 | : 0.570 | : 0.570 | : 0.570 | : 0.570 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 |
| Cди | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 85    | : 84    | : 82    | : 79    | : 72    | : 50    | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС |
| Уоп | : 2.12  | : 2.12  | : 2.12  | : 2.36  | : 2.36  | : 2.36  | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |
| Ви  | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.000 | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     |

u= -93 : Y-строка 5 Стах= 0.572 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 75)

| x=  | 65      | 84      | 103     | 122     | 141     | 160     | 179     | 198     | 217     | 236     | 255     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.572 | : 0.572 | : 0.572 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 |
| Cc  | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 |
| Cф  | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 |
| Cф` | : 0.569 | : 0.569 | : 0.570 | : 0.570 | : 0.570 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 |
| Cди | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 75    | : 72    | : 67    | : 60    | : 47    | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС |
| Уоп | : 2.12  | : 2.12  | : 2.12  | : 2.21  | : 2.36  | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |
| Ви  | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     |

u= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.572 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 66)

| x=  | 65      | 84      | 103     | 122     | 141     | 160     | 179     | 198     | 217     | 236     | 255     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.572 | : 0.572 | : 0.572 | : 0.572 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 |
| Cc  | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 |
| Cф  | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 |
| Cф` | : 0.569 | : 0.569 | : 0.570 | : 0.570 | : 0.570 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 |
| Cди | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 66    | : 61    | : 55    | : 46    | : 45 | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС   |
| Уоп | : 2.12  | : 2.12  | : 2.12  | : 2.12  | : 2.36  | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |
| Ви  | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     |

u= -131 : Y-строка 7 Стах= 0.573 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 58)

| x= | 65      | 84      | 103     | 122     | 141     | 160     | 179     | 198     | 217     | 236     | 255     |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc | : 0.573 | : 0.572 | : 0.572 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 | : 0.571 |
| Cc | : 0.115 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 | : 0.114 |

Сф : 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571:  
 Сф` : 0.569: 0.569: 0.569: 0.570: 0.570: 0.570: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571:  
 Сди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 58 : 53 : 46 : 45 : 88 : 84 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп: 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.21 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: : : : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : :

у= -150 : Y-строка 8 Смах= 0.573 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 51)  
 -----  
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 -----  
 Qc : 0.573: 0.572: 0.572: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571:  
 Cc : 0.115: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114:  
 Сф : 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571:  
 Сф` : 0.569: 0.569: 0.570: 0.570: 0.570: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571:  
 Сди: 0.003: 0.003: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 51 : 45 : 45 : 45 : 54 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп: 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.002: : : : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : :

у= -169 : Y-строка 9 Смах= 0.573 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 45)  
 -----  
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 -----  
 Qc : 0.573: 0.572: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571:  
 Cc : 0.115: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114:  
 Сф : 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571:  
 Сф` : 0.569: 0.569: 0.570: 0.570: 0.570: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571:  
 Сди: 0.004: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп: 2.12 : 2.12 : 2.21 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.001: : : : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : :

у= -188 : Y-строка 10 Смах= 0.572 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 45)  
 -----  
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 -----  
 Qc : 0.572: 0.572: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571:  
 Cc : 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114:  
 Сф : 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571:  
 Сф` : 0.569: 0.570: 0.570: 0.570: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571:  
 Сди: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 45 : 45 : 45 : 45 : ВОС :  
 Уоп: 2.12 : 2.12 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.002: : : : : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : : :

у= -207 : Y-строка 11 Смах= 0.572 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 45)  
 -----  
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 -----  
 Qc : 0.572: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571:  
 Cc : 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114:  
 Сф : 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571:  
 Сф` : 0.569: 0.570: 0.570: 0.570: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571:  
 Сди: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 45 : 45 : 45 : 45 : ВОС :  
 Уоп: 2.12 : 2.21 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.001: : : : : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : : :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 65.0 м Y= -169.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.57264 долей ПДК |  
 | 0.11453 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 45 град  
 и скорости ветра 2.12 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. %                  | Коэф. влияния |
|------|--------------------------|------|----------|-------------|----------|-------------------------|---------------|
| ---- | <ОБ-П>--<ИС>\| | ---- | М-(Мг)   | С[доли ПДК] | -----    | -----                   | b=C/M         |
| \| | Фоновая концентрация Cf` | \| | 0.569075 | \| | 99.4     | (Вклад источников 0.6%) | \| |

```
| 1 |000101 0001| T | 0.0077| 0.003373 | 94.7 | 94.7 | 0.439758897 |
| 2 |000101 6011| П | 0.0053| 0.000190 | 5.3 | 100.0 | 0.035873145 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

```
-----
Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |
| Длина и ширина : L= 190 м; В= 190 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 19 м |
-----
```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.572 | 0.572 | 0.572 | 0.572 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 |
| 2-  | 0.572 | 0.572 | 0.572 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 |
| 3-  | 0.572 | 0.572 | 0.572 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 |
| 4-  | 0.572 | 0.572 | 0.572 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 |
| 5-  | 0.572 | 0.572 | 0.572 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 |
| 6-С | 0.572 | 0.572 | 0.572 | 0.572 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 |
| 7-  | 0.573 | 0.572 | 0.572 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 |
| 8-  | 0.573 | 0.572 | 0.572 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 |
| 9-  | 0.573 | 0.572 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 |
| 10- | 0.572 | 0.572 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 |
| 11- | 0.572 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 | 0.571 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.57264 Долей ПДК  
 =0.11453 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 65.0 м  
 ( X-столбец 1, Y-строка 9) Ум = -169.0 м  
 При опасном направлении ветра : 45 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.12 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

```
-----
Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК ] |
| Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
-----
```

| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 -----

| y=   | -65:   | -69:   | -76:   | -88:   | -136:  | -139:  | -147:  | -158:  | -65:   | -69:   | -76:   | -88:   | -136:  | -139:  | -147:  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 77:    | 77:    | 77:    | 77:    | 77:    | 77:    | 77:    |
| Qс : | 0.572: | 0.572: | 0.572: | 0.572: | 0.573: | 0.573: | 0.573: | 0.573: | 0.572: | 0.572: | 0.572: | 0.572: | 0.572: | 0.572: | 0.573: |
| Сс : | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.115: |
| Сф : | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: |
| Сф`: | 0.569: | 0.569: | 0.569: | 0.569: | 0.569: | 0.569: | 0.569: | 0.569: | 0.569: | 0.569: | 0.569: | 0.569: | 0.569: | 0.569: | 0.569: |
| Сди: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Фоп: | 90 :   | 87 :   | 84 :   | 78 :   | 56 :   | 55 :   | 52 :   | 49 :   | 89 :   | 87 :   | 83 :   | 76 :   | 53 :   | 52 :   | 49 :   |
| Уоп: | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : |
| Ви : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -158:  | -18:   | -30:   | -18:   | -30:   | -18:   | -30:   | -18:   | -31:   | -17:   | -31:   | -17:   | -31:   | -27:   | -28:   |
| x=    | 77:    | 123:   | 123:   | 140:   | 140:   | 158:   | 158:   | 175:   | 175:   | 192:   | 192:   | 210:   | 210:   | 236:   | 237:   |
| Qc :  | 0.573: | 0.572: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: |
| Cc :  | 0.115: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: |
| Cф :  | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: |
| Cф` : | 0.569: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.570: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: |
| Cди : | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп : | 45 :   | 133 :  | 125 :  | 134 :  | 134 :  | ВОС : | ВОС : | ВОС : | ВОС : | ВОС : | ВОС : | ВОС : | ВОС : | ВОС : | ВОС : |
| Уоп : | 2.12 : | 2.12 : | 2.21 : | 2.36 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
| Ви :  | 0.003: | 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: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -44:   | -85:   | -93:   | -104:  | -108:  | -123:  | -64:   | -66:   | -78:   | -27:   | -44:   | -66:   | -85:   | -93:   | -104:  |
| x=    | 237:   | 238:   | 238:   | 238:   | 238:   | 238:   | 239:   | 239:   | 239:   | 255:   | 255:   | 255:   | 255:   | 255:   | 255:   |
| Qc :  | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: |
| Cc :  | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: |
| Cф :  | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: |
| Cф` : | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: | 0.571: |
| Cди : | 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 : | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Уоп : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

|       |        |        |
|-------|--------|--------|
| y=    | -108:  | -123:  |
| x=    | 255:   | 255:   |
| Qc :  | 0.571: | 0.571: |
| Cc :  | 0.114: | 0.114: |
| Cф :  | 0.571: | 0.571: |
| Cф` : | 0.571: | 0.571: |
| Cди : | 0.000: | 0.000: |
| Фоп : | ВОС :  | ВОС :  |
| Уоп : | > 2 :  | > 2 :  |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 65.0 м Y= -158.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.57261 долей ПДК |  
| 0.11452 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 49 град  
и скорости ветра 2.12 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000101 | 0001 | T      | 0.0077                      | 0.003347 | 95.2   | 0.436332107   |
|   |        |      |        | В сумме =                   | 0.572440 | 95.2   |               |
|   |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000170 | 4.8    |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди   | Выброс    |
|--------|------|----|-----|------|------|--------|-------|-----|-----|----|-----|-----|------|------|-----------|
| 000101 | 0001 | T  | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 172 | -64 |    |     |     | 1.0  | 1.00 | 0.0012470 |
| 000101 | 6011 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 142   | -83 | 1   | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0008620 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |                    |                        |            |       |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|------------|-------|------|
| Источники                                                                                                                                                     |             |                    | Их расчетные параметры |            |       |      |
| Номер                                                                                                                                                         | Код         | М                  | Тип                    | См (См')   | Um    | Xm   |
| -п/п-                                                                                                                                                         | <Об-п>-<ис> |                    |                        | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1                                                                                                                                                             | 000101 0001 | 0.00125            | Т                      | 0.074      | 0.84  | 14.1 |
| 2                                                                                                                                                             | 000101 6011 | 0.00086            | П                      | 0.077      | 0.50  | 11.4 |
| Суммарный М =                                                                                                                                                 |             | 0.00211            | г/с                    |            |       |      |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                 |             | 0.151217 долей ПДК |                        |            |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                     |             |                    |                        | 0.67 м/с   |       |      |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.67 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0  
 размеры: Длина (по X)= 190.0, Ширина (по Y)= 190.0  
 шаг сетки =19.0

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]    |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 ~~~~~

|      |        |              |        |        |               |                                           |
|------|--------|--------------|--------|--------|---------------|-------------------------------------------|
| у=   | -17    | : Y-строка 1 | Стах=  | 0.041  | долей ПДК (x= | 179.0; напр.ветра=192)                    |
| х=   | 65     | : 84:        | 103:   | 122:   | 141:          | 160: 179: 198: 217: 236: 255:             |
| Qс : | 0.015: | 0.018:       | 0.021: | 0.024: | 0.030:        | 0.036: 0.041: 0.040: 0.034: 0.026: 0.021: |
| Сс : | 0.006: | 0.007:       | 0.008: | 0.009: | 0.012:        | 0.014: 0.016: 0.016: 0.014: 0.011: 0.008: |
| у=   | -36    | : Y-строка 2 | Стах=  | 0.060  | долей ПДК (x= | 179.0; напр.ветра=197)                    |
| х=   | 65     | : 84:        | 103:   | 122:   | 141:          | 160: 179: 198: 217: 236: 255:             |
| Qс : | 0.018: | 0.022:       | 0.026: | 0.029: | 0.041:        | 0.053: 0.060: 0.059: 0.044: 0.031: 0.023: |
| Сс : | 0.007: | 0.009:       | 0.010: | 0.012: | 0.016:        | 0.021: 0.024: 0.024: 0.018: 0.012: 0.009: |
| Фоп: | 114 :  | 120 :        | 130 :  | 119 :  | 132 :         | 157 : 197 : 225 : 238 : 246 : 250 :       |
| Uоп: | 0.99 : | 0.75 :       | 0.64 : | 1.27 : | 1.12 :        | 1.01 : 0.80 : 1.04 : 1.22 : 1.38 : 1.57 : |
| Ви : | 0.010: | 0.013:       | 0.017: | 0.029: | 0.041:        | 0.053: 0.053: 0.044: 0.032: 0.022: 0.016: |
| Ки : | 6011 : | 6011 :       | 6011 : | 0001 : | 0001 :        | 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :               |
| Ви : | 0.008: | 0.009:       | 0.009: | :      | :             | 0.007: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:        |
| Ки : | 0001 : | 0001 :       | 0001 : | :      | :             | 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :        |
| у=   | -55    | : Y-строка 3 | Стах=  | 0.094  | долей ПДК (x= | 179.0; напр.ветра=221)                    |
| х=   | 65     | : 84:        | 103:   | 122:   | 141:          | 160: 179: 198: 217: 236: 255:             |
| Qс : | 0.021: | 0.027:       | 0.034: | 0.042: | 0.051:        | 0.073: 0.094: 0.075: 0.049: 0.033: 0.024: |
| Сс : | 0.008: | 0.011:       | 0.013: | 0.017: | 0.020:        | 0.029: 0.037: 0.030: 0.019: 0.013: 0.009: |
| Фоп: | 104 :  | 108 :        | 118 :  | 144 :  | 106 :         | 127 : 221 : 249 : 256 : 260 : 262 :       |
| Uоп: | 1.00 : | 0.75 :       | 0.62 : | 0.67 : | 1.03 :        | 0.89 : 0.81 : 0.95 : 1.08 : 1.23 : 1.41 : |
| Ви : | 0.012: | 0.017:       | 0.026: | 0.042: | 0.051:        | 0.073: 0.072: 0.056: 0.036: 0.024: 0.017: |
| Ки : | 6011 : | 6011 :       | 6011 : | 6011 : | 0001 :        | 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :        |

Ви : 0.008: 0.010: 0.008: : : : 0.022: 0.019: 0.012: 0.009: 0.007:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

~~~~~  
 y= -74 : Y-строка 4 Стах= 0.077 долей ПДК (x= 141.0; напр.ветра=174)
 ~~~~~  
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.023: 0.032: 0.045: 0.062: 0.077: 0.073: 0.074: 0.058: 0.043: 0.031: 0.023:
 Cc : 0.009: 0.013: 0.018: 0.025: 0.031: 0.029: 0.030: 0.023: 0.017: 0.012: 0.009:
 Фоп: 92 : 93 : 97 : 111 : 174 : 50 : 325 : 290 : 279 : 275 : 274 :
 Уоп: 1.07 : 0.78 : 0.68 : 0.54 : 0.50 : 0.89 : 0.84 : 0.93 : 0.97 : 1.11 : 1.28 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.014: 0.020: 0.033: 0.058: 0.077: 0.073: 0.074: 0.056: 0.035: 0.023: 0.017:
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.009: 0.011: 0.012: 0.004: : : : 0.002: 0.007: 0.008: 0.006:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
 ~~~~~

~~~~~  
 y= -93 : Y-строка 5 Стах= 0.082 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра= 62)
 ~~~~~  
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.024: 0.034: 0.051: 0.082: 0.078: 0.062: 0.054: 0.044: 0.033: 0.026: 0.020:
 Cc : 0.010: 0.014: 0.021: 0.033: 0.031: 0.025: 0.022: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008:
 Фоп: 79 : 77 : 73 : 62 : 7 : 299 : 346 : 318 : 300 : 290 : 285 :
 Уоп: 1.22 : 1.03 : 0.78 : 0.71 : 0.50 : 0.59 : 1.01 : 1.09 : 1.01 : 1.06 : 1.21 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.014: 0.021: 0.035: 0.058: 0.077: 0.062: 0.054: 0.044: 0.030: 0.020: 0.015:
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.010: 0.013: 0.017: 0.025: 0.001: : : : 0.003: 0.006: 0.006:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : 6011 : 6011 : 6011 :
 ~~~~~

~~~~~  
 y= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.057 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра= 38)
 ~~~~~  
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.023: 0.031: 0.044: 0.057: 0.053: 0.042: 0.035: 0.031: 0.026: 0.022: 0.018:
 Cc : 0.009: 0.013: 0.017: 0.023: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:
 Фоп: 68 : 63 : 54 : 38 : 7 : 328 : 352 : 332 : 310 : 302 : 296 :
 Уоп: 1.41 : 1.20 : 1.00 : 0.74 : 0.56 : 0.67 : 1.18 : 1.24 : 0.76 : 1.05 : 1.19 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.013: 0.019: 0.028: 0.040: 0.047: 0.042: 0.035: 0.031: 0.019: 0.016: 0.013:
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.010: 0.013: 0.016: 0.017: 0.007: : : : 0.006: 0.005: 0.005:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : 6011 : 6011 : 6011 :
 ~~~~~

~~~~~  
 y= -131 : Y-строка 7 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра= 27)
 ~~~~~  
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.020: 0.026: 0.032: 0.037: 0.036: 0.030: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018: 0.015:
 Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
 ~~~~~

~~~~~  
 y= -150 : Y-строка 8 Стах= 0.026 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра= 22)
 ~~~~~  
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.017: 0.021: 0.024: 0.026: 0.026: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013:
 Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
 ~~~~~

~~~~~  
 y= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра= 18)
 ~~~~~  
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011:
 Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
 ~~~~~

~~~~~  
 y= -188 : Y-строка 10 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 141.0; напр.ветра= 7)
 ~~~~~  
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:
 Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 179.0 м Y= -55.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09365 долей ПДК |  
 | 0.03746 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 221 град  
 и скорости ветра 0.81 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 0001 | T   | 0.0012     | 0.072121 | 77.0     | 77.0   | 57.8354950    |
| 2    | 000101 6011 | П   | 0.00086200 | 0.021528 | 23.0     | 100.0  | 24.9741917    |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПип. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |  
 | Длина и ширина : L= 190 м; В= 190 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 19 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.030 | 0.036 | 0.041 | 0.040 | 0.034 | 0.026 | 0.021 |
| 2-  | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.029 | 0.041 | 0.053 | 0.060 | 0.059 | 0.044 | 0.031 | 0.023 |
| 3-  | 0.021 | 0.027 | 0.034 | 0.042 | 0.051 | 0.073 | 0.094 | 0.075 | 0.049 | 0.033 | 0.024 |
| 4-  | 0.023 | 0.032 | 0.045 | 0.062 | 0.077 | 0.073 | 0.074 | 0.058 | 0.043 | 0.031 | 0.023 |
| 5-  | 0.024 | 0.034 | 0.051 | 0.082 | 0.078 | 0.062 | 0.054 | 0.044 | 0.033 | 0.026 | 0.020 |
| 6-с | 0.023 | 0.031 | 0.044 | 0.057 | 0.053 | 0.042 | 0.035 | 0.031 | 0.026 | 0.022 | 0.018 |
| 7-  | 0.020 | 0.026 | 0.032 | 0.037 | 0.036 | 0.030 | 0.025 | 0.023 | 0.020 | 0.018 | 0.015 |
| 8-  | 0.017 | 0.021 | 0.024 | 0.026 | 0.026 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 |
| 9-  | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 |
| 10- | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 |
| 11- | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.09365 Долей ПДК  
 =0.03746 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 179.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 3) Yм = -55.0 м

При опасном направлении ветра : 221 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.81 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПип. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cs - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 ~~~~~

|    |      |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |      |       |       |       |
|----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| y= | -65: | -69: | -76: | -88: | -136: | -139: | -147: | -158: | -65: | -69: | -76: | -88: | -136: | -139: | -147: |
| x= | 65:  | 65:  | 65:  | 65:  | 65:   | 65:   | 65:   | 65:   | 77:  | 77:  | 77:  | 77:  | 77:   | 77:   | 77:   |

Qc : 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.026: 0.027: 0.028: 0.030: 0.022: 0.022: 0.020:  
 Cs : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.009: 0.009: 0.008:

y= -158: -18: -30: -18: -30: -18: -30: -18: -31: -17: -31: -17: -31: -27: -28:  
 x= 77: 123: 123: 140: 140: 158: 158: 175: 175: 192: 192: 210: 210: 236: 237:

Qc : 0.018: 0.024: 0.028: 0.030: 0.037: 0.036: 0.046: 0.040: 0.052: 0.041: 0.055: 0.037: 0.046: 0.029: 0.029:  
 Cs : 0.007: 0.010: 0.011: 0.012: 0.015: 0.014: 0.018: 0.016: 0.021: 0.016: 0.022: 0.015: 0.018: 0.012: 0.012:  
 Фоп: 43 : 146 : 125 : 145 : 137 : 164 : 158 : 187 : 187 : 206 : 214 : 221 : 230 : 240 : 241 :  
 Уоп: 1.67 : 0.65 : 1.29 : 1.25 : 1.17 : 1.00 : 1.07 : 0.96 : 0.93 : 1.05 : 0.99 : 1.22 : 1.17 : 1.44 : 1.45 :  
 Ви : 0.010: 0.014: 0.028: 0.030: 0.037: 0.035: 0.046: 0.035: 0.049: 0.032: 0.043: 0.027: 0.034: 0.021: 0.021:  
 Ки : 6011 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.008: 0.010: : : : 0.001: : 0.005: 0.003: 0.009: 0.012: 0.010: 0.012: 0.008: 0.008:  
 Ки : 0001 : 6011 : : : : 6011 : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= -44: -85: -93: -104: -108: -123: -64: -66: -78: -27: -44: -66: -85: -93: -104:  
 x= 237: 238: 238: 238: 238: 238: 239: 239: 239: 255: 255: 255: 255: 255: 255:

Qc : 0.032: 0.027: 0.026: 0.023: 0.022: 0.019: 0.031: 0.031: 0.029: 0.022: 0.023: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019:  
 Cs : 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:

y= -108: -123:  
 x= 255: 255:

Qc : 0.018: 0.016:  
 Cs : 0.007: 0.006:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 192.0 м Y= -31.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.05542 долей ПДК  
 0.02217 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 214 град  
 и скорости ветра 0.99 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |            |          |          |        |               |       |  |
|-------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|-------|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |       |  |
| 1                 | 000101 0001 | Т   | 0.0012     | 0.043032 | 77.6     | 77.6   | 34.5086861    | b=C/M |  |
| 2                 | 000101 6011 | П   | 0.00086200 | 0.012390 | 22.4     | 100.0  | 14.3734894    |       |  |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПип. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| 000101 0001 | Т   | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 172 | -64 |    |    |     | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0009250 |
| 000101 6011 | П   | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 142 | -83 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003270 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПип. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа)  
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Источники |             |         |     |          |      |     |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |  |
|-----------|-------------|---------|-----|----------|------|-----|--|--|--|------------------------|--|--|--|
| Номер     | Код         | M       | Тип | См (См') | Um   | Хм  |  |  |  |                        |  |  |  |
| 1         | 000101 0001 | 0.00093 | Т   | 0.441    | 0.84 | 7.0 |  |  |  |                        |  |  |  |
| 2         | 000101 6011 | 0.00033 | П   | 0.234    | 0.50 | 5.7 |  |  |  |                        |  |  |  |

|                                           |                    |
|-------------------------------------------|--------------------|
| Суммарный М =                             | 0.00125 г/с        |
| Сумма См по всем источникам =             | 0.674193 долей ПДК |
| -----                                     |                    |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.72 м/с           |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.

Задание :0001 МЖК с ВПИП. Корректировка.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.72 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.

Задание :0001 МЖК с ВПИП. Корректировка.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0

размеры: Длина (по X)= 190.0, Ширина (по Y)= 190.0

шаг сетки =19.0

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]    |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

-----  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 -----

у= -17 : Y-строка 1 Стах= 0.087 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=189)

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| х=   | 65    | 84    | 103   | 122   | 141   | 160   | 179   | 198   | 217   | 236   | 255   |
| Qс : | 0.023 | 0.028 | 0.036 | 0.047 | 0.065 | 0.082 | 0.087 | 0.076 | 0.060 | 0.048 | 0.038 |
| Сс : | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 |
| Фоп: | 114   | 118   | 124   | 133   | 147   | 166   | 189   | 210   | 224   | 234   | 240   |
| Uоп: | 11.11 | 8.68  | 6.12  | 3.20  | 1.95  | 1.69  | 1.51  | 1.86  | 2.72  | 6.29  | 8.63  |
| Ви : | 0.023 | 0.028 | 0.036 | 0.047 | 0.065 | 0.082 | 0.085 | 0.070 | 0.051 | 0.038 | 0.030 |
| Ки : | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви : |       |       |       |       |       |       | 0.002 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.008 |
| Ки : |       |       |       |       |       |       | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  |

у= -36 : Y-строка 2 Стах= 0.173 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=194)

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| х=   | 65    | 84    | 103   | 122   | 141   | 160   | 179   | 198   | 217   | 236   | 255   |
| Qс : | 0.025 | 0.031 | 0.042 | 0.063 | 0.103 | 0.160 | 0.173 | 0.130 | 0.083 | 0.055 | 0.041 |
| Сс : | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.015 | 0.024 | 0.026 | 0.020 | 0.012 | 0.008 | 0.006 |
| Фоп: | 105   | 108   | 112   | 119   | 132   | 157   | 194   | 224   | 238   | 246   | 251   |
| Uоп: | 10.17 | 7.55  | 4.53  | 1.98  | 1.54  | 1.30  | 1.23  | 1.43  | 1.98  | 4.30  | 7.44  |
| Ви : | 0.025 | 0.031 | 0.042 | 0.063 | 0.103 | 0.160 | 0.171 | 0.117 | 0.071 | 0.046 | 0.033 |
| Ки : | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви : |       |       |       |       |       |       | 0.002 | 0.013 | 0.012 | 0.009 | 0.007 |
| Ки : |       |       |       |       |       |       | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  |

у= -55 : Y-строка 3 Стах= 0.393 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=219)

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| х=   | 65    | 84    | 103   | 122   | 141   | 160   | 179   | 198   | 217   | 236   | 255   |
| Qс : | 0.026 | 0.033 | 0.046 | 0.076 | 0.148 | 0.320 | 0.393 | 0.198 | 0.099 | 0.058 | 0.040 |
| Сс : | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.022 | 0.048 | 0.059 | 0.030 | 0.015 | 0.009 | 0.006 |
| Фоп: | 95    | 96    | 97    | 100   | 106   | 127   | 219   | 250   | 258   | 261   | 263   |
| Uоп: | 9.68  | 6.92  | 3.38  | 1.77  | 1.34  | 1.01  | 0.93  | 1.23  | 1.67  | 2.27  | 6.54  |
| Ви : | 0.026 | 0.033 | 0.046 | 0.076 | 0.148 | 0.320 | 0.374 | 0.180 | 0.089 | 0.052 | 0.035 |
| Ки : | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви : |       |       |       |       |       |       | 0.020 | 0.017 | 0.009 | 0.007 | 0.005 |
| Ки : |       |       |       |       |       |       | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  |

y= -74 : Y-строка 4 Стах= 0.362 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=325)

| x=  | 65      | 84      | 103     | 122     | 141     | 160     | 179     | 198     | 217     | 236     | 255     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.028 | : 0.036 | : 0.055 | : 0.101 | : 0.200 | : 0.311 | : 0.362 | : 0.178 | : 0.091 | : 0.055 | : 0.037 |
| Cc  | : 0.004 | : 0.005 | : 0.008 | : 0.015 | : 0.030 | : 0.047 | : 0.054 | : 0.027 | : 0.014 | : 0.008 | : 0.006 |
| Фоп | : 86    | : 88    | : 96    | : 111   | : 174   | : 50    | : 325   | : 291   | : 282   | : 278   | : 276   |
| Уоп | : 9.04  | : 2.34  | : 0.96  | : 0.65  | : 0.59  | : 1.02  | : 0.96  | : 1.25  | : 1.48  | : 2.09  | : 6.29  |
| Ви  | : 0.025 | : 0.026 | : 0.037 | : 0.095 | : 0.200 | : 0.311 | : 0.362 | : 0.178 | : 0.089 | : 0.051 | : 0.035 |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  |
| Ви  | : 0.002 | : 0.010 | : 0.018 | : 0.006 | :       | :       | :       | :       | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 |
| Ки  | : 6011  | : 6011  | : 0001  | : 0001  | :       | :       | :       | :       | : 6011  | : 6011  | : 6011  |

y= -93 : Y-строка 5 Стах= 0.192 долей ПДК (x= 141.0; напр.ветра= 7)

| x=  | 65      | 84      | 103     | 122     | 141     | 160     | 179     | 198     | 217     | 236     | 255     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.032 | : 0.045 | : 0.073 | : 0.147 | : 0.192 | : 0.153 | : 0.164 | : 0.114 | : 0.071 | : 0.046 | : 0.034 |
| Cc  | : 0.005 | : 0.007 | : 0.011 | : 0.022 | : 0.029 | : 0.023 | : 0.025 | : 0.017 | : 0.011 | : 0.007 | : 0.005 |
| Фоп | : 77    | : 75    | : 71    | : 62    | : 7     | : 22    | : 346   | : 318   | : 303   | : 294   | : 289   |
| Уоп | : 7.90  | : 2.52  | : 1.69  | : 1.00  | : 0.56  | : 1.31  | : 1.29  | : 1.50  | : 1.75  | : 2.07  | : 6.89  |
| Ви  | : 0.023 | : 0.026 | : 0.037 | : 0.092 | : 0.190 | : 0.153 | : 0.164 | : 0.114 | : 0.070 | : 0.045 | : 0.033 |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 6011  | : 6011  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  |
| Ви  | : 0.009 | : 0.019 | : 0.036 | : 0.055 | : 0.002 | :       | :       | :       | :       | : 0.001 | : 0.000 |
| Ки  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 0001  | : 0001  | :       | :       | :       | :       | : 6011  | : 6011  |

y= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.082 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=352)

| x=  | 65      | 84      | 103     | 122     | 141     | 160     | 179     | 198     | 217     | 236     | 255     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.035 | : 0.046 | : 0.063 | : 0.082 | : 0.076 | : 0.080 | : 0.082 | : 0.068 | : 0.050 | : 0.038 | : 0.030 |
| Cc  | : 0.005 | : 0.007 | : 0.009 | : 0.012 | : 0.011 | : 0.012 | : 0.012 | : 0.010 | : 0.008 | : 0.006 | : 0.005 |
| Фоп | : 67    | : 62    | : 54    | : 40    | : 11    | : 14    | : 352   | : 332   | : 317   | : 307   | : 300   |
| Уоп | : 8.12  | : 5.41  | : 2.21  | : 1.43  | : 0.59  | : 1.72  | : 1.69  | : 1.86  | : 2.64  | : 5.56  | : 8.08  |
| Ви  | : 0.022 | : 0.027 | : 0.033 | : 0.044 | : 0.057 | : 0.080 | : 0.082 | : 0.068 | : 0.050 | : 0.038 | : 0.030 |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 6011  | : 6011  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  |
| Ви  | : 0.013 | : 0.019 | : 0.030 | : 0.038 | : 0.020 | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 0001  | : 0001  | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

y= -131 : Y-строка 7 Стах= 0.049 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=354)

| x= | 65      | 84      | 103     | 122     | 141     | 160     | 179     | 198     | 217     | 236     | 255     |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc | : 0.033 | : 0.039 | : 0.044 | : 0.045 | : 0.042 | : 0.048 | : 0.049 | : 0.044 | : 0.037 | : 0.031 | : 0.026 |
| Cc | : 0.005 | : 0.006 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.004 |

y= -150 : Y-строка 8 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=355)

| x= | 65      | 84      | 103     | 122     | 141     | 160     | 179     | 198     | 217     | 236     | 255     |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc | : 0.029 | : 0.032 | : 0.031 | : 0.030 | : 0.032 | : 0.034 | : 0.034 | : 0.032 | : 0.029 | : 0.026 | : 0.023 |
| Cc | : 0.004 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.003 |

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=356)

| x= | 65      | 84      | 103     | 122     | 141     | 160     | 179     | 198     | 217     | 236     | 255     |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc | : 0.025 | : 0.026 | : 0.026 | : 0.025 | : 0.026 | : 0.026 | : 0.027 | : 0.026 | : 0.024 | : 0.022 | : 0.020 |
| Cc | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.003 |

y= -188 : Y-строка 10 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 84.0; напр.ветра= 33)

| x= | 65      | 84      | 103     | 122     | 141     | 160     | 179     | 198     | 217     | 236     | 255     |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc | : 0.022 | : 0.023 | : 0.022 | : 0.022 | : 0.022 | : 0.022 | : 0.022 | : 0.021 | : 0.020 | : 0.019 | : 0.018 |
| Cc | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 |

y= -207 : Y-строка 11 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 84.0; напр.ветра= 30)

| x= | 65      | 84      | 103     | 122     | 141     | 160     | 179     | 198     | 217     | 236     | 255     |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc | : 0.019 | : 0.020 | : 0.020 | : 0.019 | : 0.019 | : 0.019 | : 0.019 | : 0.018 | : 0.018 | : 0.017 | : 0.016 |
| Cc | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 179.0 м Y= -55.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.39338 долей ПДК |  
 | 0.05901 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 219 град  
 и скорости ветра 0.93 м/с

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

| № | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|---|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000101 0001 | Т   | 0.00092500 | 0.373663 | 95.0     | 95.0   | 403.9604797  |
| 2 | 000101 6011 | П   | 0.00032700 | 0.019713 | 5.0      | 100.0  | 60.2851067   |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |  
 | Длина и ширина : L= 190 м; B= 190 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 19 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.023 | 0.028 | 0.036 | 0.047 | 0.065 | 0.082 | 0.087 | 0.076 | 0.060 | 0.048 | 0.038 |
| 2-  | 0.025 | 0.031 | 0.042 | 0.063 | 0.103 | 0.160 | 0.173 | 0.130 | 0.083 | 0.055 | 0.041 |
| 3-  | 0.026 | 0.033 | 0.046 | 0.076 | 0.148 | 0.320 | 0.393 | 0.198 | 0.099 | 0.058 | 0.040 |
| 4-  | 0.028 | 0.036 | 0.055 | 0.101 | 0.200 | 0.311 | 0.362 | 0.178 | 0.091 | 0.055 | 0.037 |
| 5-  | 0.032 | 0.045 | 0.073 | 0.147 | 0.192 | 0.153 | 0.164 | 0.114 | 0.071 | 0.046 | 0.034 |
| 6-С | 0.035 | 0.046 | 0.063 | 0.082 | 0.076 | 0.080 | 0.082 | 0.068 | 0.050 | 0.038 | 0.030 |
| 7-  | 0.033 | 0.039 | 0.044 | 0.045 | 0.042 | 0.048 | 0.049 | 0.044 | 0.037 | 0.031 | 0.026 |
| 8-  | 0.029 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.034 | 0.032 | 0.029 | 0.026 | 0.023 |
| 9-  | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 |
| 10- | 0.022 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 |
| 11- | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.016 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.39338 Долей ПДК  
 =0.05901 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 179.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 3) Yм = -55.0 м

При опасном направлении ветра : 219 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.93 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

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=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 ~~~~~

| y=   | -65:   | -69:   | -76:   | -88:   | -136:  | -139:  | -147:  | -158:  | -65:   | -69:   | -76:   | -88:   | -136:  | -139:  | -147:  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 77:    | 77:    | 77:    | 77:    | 77:    | 77:    | 77:    |
| Qс : | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.030: | 0.028: | 0.030: | 0.031: | 0.033: | 0.038: | 0.036: | 0.035: | 0.032: |
| Сс : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

|      |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -158:   | -18:   | -30:   | -18:   | -30:   | -18:   | -30:   | -18:   | -31:   | -17:   | -31:   | -17:   | -31:   | -27:   | -28:   |
| x=   | 77:     | 123:   | 123:   | 140:   | 140:   | 158:   | 158:   | 175:   | 175:   | 192:   | 192:   | 210:   | 210:   | 236:   | 237:   |
| Qc : | 0.029:  | 0.049: | 0.059: | 0.065: | 0.087: | 0.083: | 0.124: | 0.090: | 0.144: | 0.081: | 0.124: | 0.066: | 0.089: | 0.052: | 0.052: |
| Cc : | 0.004:  | 0.007: | 0.009: | 0.010: | 0.013: | 0.012: | 0.019: | 0.013: | 0.022: | 0.012: | 0.019: | 0.010: | 0.013: | 0.008: | 0.008: |
| Фоп: | 44 :    | 133 :  | 125 :  | 145 :  | 137 :  | 163 :  | 158 :  | 184 :  | 185 :  | 204 :  | 212 :  | 220 :  | 230 :  | 240 :  | 241 :  |
| Уоп: | 10.54 : | 2.88 : | 2.10 : | 1.95 : | 1.65 : | 1.67 : | 1.43 : | 1.53 : | 1.32 : | 1.71 : | 1.38 : | 2.18 : | 1.87 : | 5.44 : | 5.50 : |
| Ви : | 0.019:  | 0.049: | 0.059: | 0.065: | 0.087: | 0.083: | 0.124: | 0.089: | 0.143: | 0.075: | 0.115: | 0.057: | 0.077: | 0.042: | 0.042: |
| Ки : | 0001 :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.010:  | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.005: | 0.009: | 0.008: | 0.012: | 0.010: | 0.010: | :      |
| Ки : | 6011 :  | :      | :      | :      | :      | :      | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -44:   | -85:   | -93:   | -104:  | -108:  | -123:  | -64:   | -66:   | -78:   | -27:   | -44:   | -66:   | -85:   | -93:   | -104:  |
| x=   | 237:   | 238:   | 238:   | 238:   | 238:   | 238:   | 239:   | 239:   | 239:   | 255:   | 255:   | 255:   | 255:   | 255:   | 255:   |
| Qc : | 0.056: | 0.048: | 0.044: | 0.040: | 0.038: | 0.033: | 0.053: | 0.053: | 0.050: | 0.040: | 0.041: | 0.038: | 0.035: | 0.034: | 0.032: |
| Cc : | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Фоп: | 252 :  | 287 :  | 293 :  | 301 :  | 304 :  | 312 :  | 269 :  | 271 :  | 281 :  | 245 :  | 256 :  | 271 :  | 284 :  | 289 :  | 296 :  |
| Уоп: | 3.18 : | 2.11 : | 2.10 : | 5.04 : | 5.44 : | 6.93 : | 2.28 : | 2.27 : | 2.17 : | 7.97 : | 6.97 : | 6.27 : | 6.60 : | 6.89 : | 7.53 : |
| Ви : | 0.048: | 0.046: | 0.043: | 0.040: | 0.038: | 0.033: | 0.049: | 0.049: | 0.047: | 0.032: | 0.035: | 0.036: | 0.035: | 0.033: | 0.031: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.008: | 0.002: | 0.001: | :      | :      | :      | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.009: | 0.006: | 0.002: | 0.001: | 0.000: | :      |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | :      | :      | :      | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | :      |

|      |        |        |
|------|--------|--------|
| y=   | -108:  | -123:  |
| x=   | 255:   | 255:   |
| Qc : | 0.031: | 0.028: |
| Cc : | 0.005: | 0.004: |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 175.0 м Y= -31.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14370 долей ПДК |  
 | 0.02155 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 185 град  
 и скорости ветра 1.32 м/с

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

| №                           | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|------------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 | 0001 | T      | 0.00092500 | 0.142949 | 99.5   | 154.5395355   |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.142949   | 99.5     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000746   | 0.5      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|------|------|--------|-------|-----|-----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| 000101 | 0001 | T  | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 172 | -64 |    |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0217600 |
| 000101 | 6011 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 142   | -83 | 1   | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0009640 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)

Источники Их расчетные параметры

| Номер                                                        | Код         | M        | Тип | См (См')  | Um   | Xm    |
|--------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|-----------|------|-------|
| 1                                                            | 000101 0001 | 0.02176  | Т   | 0.023     | 0.50 | 58.7  |
| 2                                                            | 000101 6011 | 0.00096  | П   | 0.000256  | 0.50 | 125.4 |
| Суммарный M =                                                |             | 0.02272  | г/с |           |      |       |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.023592 |     | долей ПДК |      |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             | 0.50 м/с |     |           |      |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |          |     |           |      |       |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.

Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.

Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0

размеры: Длина (по X)= 190.0, Ширина (по Y)= 190.0

шаг сетки =19.0

Расшифровка обозначений

|     |                                            |
|-----|--------------------------------------------|
| Qс  | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]      |
| Сс  | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]      |
| Сф  | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]        |
| Сф' | - фон без реконструируемых [ доли ПДК ]    |
| Сди | - вклад действующих (для Сф') [ доли ПДК ] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град. ]    |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]           |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]        |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви      |

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 ~~~~~

u= -17 : Y-строка 1 Стах= 0.208 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=135)

| x=  | 65      | 84      | 103     | 122     | 141     | 160     | 179     | 198     | 217     | 236     | 255     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс  | : 0.204 | : 0.205 | : 0.206 | : 0.208 | : 0.208 | : 0.207 | : 0.207 | : 0.208 | : 0.208 | : 0.207 | : 0.205 |
| Сс  | : 0.102 | : 0.102 | : 0.103 | : 0.104 | : 0.104 | : 0.104 | : 0.104 | : 0.104 | : 0.104 | : 0.103 | : 0.102 |
| Сф  | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 |
| Сф' | : 0.204 | : 0.203 | : 0.202 | : 0.201 | : 0.202 | : 0.202 | : 0.202 | : 0.202 | : 0.201 | : 0.202 | : 0.203 |
| Сди | : 0.000 | : 0.001 | : 0.004 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.006 | : 0.007 | : 0.005 | : 0.001 |
| Фоп | : 135   | : 135   | : 135   | : 135   | : 147   | : 166   | : 188   | : 209   | : 224   | : 224   | : 224   |
| Uоп | : 2.12  | : 2.04  | : 2.02  | : 2.02  | : 2.02  | : 2.02  | : 2.02  | : 2.02  | : 2.02  | : 2.02  | : 2.04  |
| Ви  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | :       | : 0.001 | : 0.004 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.006 | : 0.007 | : 0.005 | : 0.001 |
| Ки  | :       | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  |

u= -36 : Y-строка 2 Стах= 0.206 долей ПДК (x= 141.0; напр.ветра=135)

| x=  | 65      | 84      | 103     | 122     | 141     | 160     | 179     | 198     | 217     | 236     | 255     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс  | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.205 | : 0.206 | : 0.206 | : 0.205 | : 0.206 | : 0.205 | : 0.204 | : 0.204 |
| Сс  | : 0.102 | : 0.102 | : 0.102 | : 0.102 | : 0.103 | : 0.103 | : 0.103 | : 0.103 | : 0.102 | : 0.102 | : 0.102 |
| Сф  | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 |
| Сф' | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.202 | : 0.203 | : 0.203 | : 0.203 | : 0.203 | : 0.203 | : 0.204 |
| Сди | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.001 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.004 | : 0.002 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 135   | : 135   | : 140   | : 135   | : 135   | : 157   | : 194   | : 223   | : 224   | : ЮГ    | : ЮГ    |
| Uоп | : 2.36  | : 2.36  | : 2.36  | : 2.04  | : 2.02  | : 2.02  | : 2.02  | : 2.02  | : 2.04  | : > 2   | : > 2   |
| Ви  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | :       | :       | : 0.001 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.004 | : 0.001 | :       | :       | :       |
| Ки  | :       | :       | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | :       | :       | :       |

u= -55 : Y-строка 3 Стах= 0.204 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра=135)

| x=  | 65      | 84      | 103     | 122     | 141     | 160     | 179     | 198     | 217     | 236     | 255     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс  | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.205 | : 0.206 | : 0.206 | : 0.205 | : 0.206 | : 0.205 | : 0.204 | : 0.204 |
| Сс  | : 0.102 | : 0.102 | : 0.102 | : 0.102 | : 0.103 | : 0.103 | : 0.103 | : 0.103 | : 0.102 | : 0.102 | : 0.102 |
| Сф  | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 |
| Сф' | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.204 | : 0.202 | : 0.203 | : 0.203 | : 0.203 | : 0.203 | : 0.203 | : 0.204 |
| Сди | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.001 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.004 | : 0.002 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 135   | : 135   | : 140   | : 135   | : 135   | : 157   | : 194   | : 223   | : 224   | : ЮГ    | : ЮГ    |
| Uоп | : 2.36  | : 2.36  | : 2.36  | : 2.04  | : 2.02  | : 2.02  | : 2.02  | : 2.02  | : 2.04  | : > 2   | : > 2   |
| Ви  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | :       | :       | : 0.001 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.004 | : 0.001 | :       | :       | :       |
| Ки  | :       | :       | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | :       | :       | :       |



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Cф : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cф` : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
u= -207 : Y-строка 11 Смах= 0.204 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра=135)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Cф : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cф` : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 122.0 м Y= -17.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20841 долей ПДК |  
 | 0.10421 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 135 град  
 и скорости ветра 2.02 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ                                         |             | ИСТОЧНИКОВ |        |          |          |        |              |
|------------------------------------------------|-------------|------------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                           | Код         | Тип        | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                                              | 000101 0001 | T          | 0.0218 | 0.007357 | 100.0    | 100.0  | 0.338111669  |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |            |        |          |          |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПип. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |  
 | Длина и ширина : L= 190 м; В= 190 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 19 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.204 | 0.205 | 0.206 | 0.208 | 0.208 | 0.207 | 0.207 | 0.208 | 0.208 | 0.207 | 0.205 |
| 2-  | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.205 | 0.206 | 0.206 | 0.205 | 0.206 | 0.205 | 0.204 | 0.204 |
| 3-  | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 |
| 4-  | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 |
| 5-  | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 |
| 6-С | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 |
| 7-  | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 |
| 8-  | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 |
| 9-  | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 |
| 10- | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 |
| 11- | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.20841 Долей ПДК  
 =0.10421 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 122.0 м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 1) Ум = -17.0 м

При опасном направлении ветра : 135 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.02 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
Задание :0001 МЖК с ВПИП. Корректировка.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК ] |  
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~| ~~~~~|  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
|~~~~~| ~~~~~|

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -65:   | -69:   | -76:   | -88:   | -136:  | -139:  | -147:  | -158:  | -65:   | -69:   | -76:   | -88:   | -136:  | -139:  | -147:  |
| x=    | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 77:    | 77:    | 77:    | 77:    | 77:    | 77:    | 77:    |
| Qc :  | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: |
| Cc :  | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: |
| Cf :  | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: |
| Cf` : | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: |
| Сди:  | 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:  | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : |
| Уоп:  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

|       |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=    | -158:  | -18:    | -30:    | -18:    | -30:    | -18:    | -30:    | -18:    | -31:    | -17:    | -31:    | -17:    | -31:    | -27:    | -28:    |
| x=    | 77:    | 123:    | 123:    | 140:    | 140:    | 158:    | 158:    | 175:    | 175:    | 192:    | 192:    | 210:    | 210:    | 236:    | 237:    |
| Qc :  | 0.204: | 0.208:  | 0.206:  | 0.208:  | 0.207:  | 0.207:  | 0.206:  | 0.207:  | 0.206:  | 0.207:  | 0.206:  | 0.208:  | 0.207:  | 0.205:  | 0.205:  |
| Cc :  | 0.102: | 0.104:  | 0.103:  | 0.104:  | 0.103:  | 0.104:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.104:  | 0.103:  | 0.104:  | 0.103:  | 0.102:  | 0.102:  |
| Cf :  | 0.204: | 0.204:  | 0.204:  | 0.204:  | 0.204:  | 0.204:  | 0.204:  | 0.204:  | 0.204:  | 0.204:  | 0.204:  | 0.204:  | 0.204:  | 0.204:  | 0.204:  |
| Cf` : | 0.204: | 0.201:  | 0.203:  | 0.202:  | 0.202:  | 0.202:  | 0.203:  | 0.202:  | 0.203:  | 0.202:  | 0.202:  | 0.201:  | 0.202:  | 0.203:  | 0.204:  |
| Сди:  | 0.000: | 0.007:  | 0.003:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.005:  | 0.003:  | 0.006:  | 0.004:  | 0.007:  | 0.005:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Фоп:  | ЮГ :   | 135 :   | 135 :   | 145 :   | 137 :   | 163 :   | 158 :   | 184 :   | 185 :   | 203 :   | 211 :   | 219 :   | 224 :   | 224 :   | 224 :   |
| Уоп:  | > 2 :  | 2.02 :  | 2.02 :  | 2.02 :  | 2.02 :  | 2.02 :  | 2.02 :  | 2.02 :  | 2.02 :  | 2.02 :  | 2.02 :  | 2.02 :  | 2.02 :  | 2.04 :  | 2.04 :  |
| Ви :  | :      | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки :  | :      | 0.007 : | 0.003 : | 0.006 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.004 : | 0.005 : | 0.003 : | 0.006 : | 0.004 : | 0.007 : | 0.005 : | 0.001 : | 0.001 : |
| Ки :  | :      | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -44:   | -85:   | -93:   | -104:  | -108:  | -123:  | -64:   | -66:   | -78:   | -27:   | -44:   | -66:   | -85:   | -93:   | -104:  |
| x=    | 237:   | 238:   | 238:   | 238:   | 238:   | 238:   | 239:   | 239:   | 239:   | 255:   | 255:   | 255:   | 255:   | 255:   | 255:   |
| Qc :  | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: |
| Cc :  | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: |
| Cf :  | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: |
| Cf` : | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: |
| Сди:  | 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:  | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : |
| Уоп:  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

|       |        |        |
|-------|--------|--------|
| y=    | -108:  | -123:  |
| x=    | 255:   | 255:   |
| Qc :  | 0.204: | 0.204: |
| Cc :  | 0.102: | 0.102: |
| Cf :  | 0.204: | 0.204: |
| Cf` : | 0.204: | 0.204: |
| Сди:  | 0.000: | 0.000: |
| Фоп:  | ЮГ :   | ЮГ :   |
| Уоп:  | > 2 :  | > 2 :  |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 123.0 м Y= -18.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20833 долей ПДК |  
| 0.10417 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 135 град

и скорости ветра 2.02 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 (Мг) | С [доли ПДК] |          |                         | b=C/M         |
|                                                | Фоновая концентрация Cf` |     |        | 0.201113     | 96.5     | (Вклад источников 3.5%) |               |
| 1                                              | 000101 0001              | T   | 0.0218 | 0.007218     | 100.0    | 100.0                   | 0.331709385   |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |                          |     |        |              |          |                         |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПИП. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
 Примесь :0337 - Углерод оксид  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-п><Ис>  |     | М   | м    | м/с  | м3/с   | градС | м   | м    | м  | м  | гр. |     |      |    | г/с       |
| 000101 0001 | T   | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 172 | -64  |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0491000 |
| 000101 6007 | П1  | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 168 | -130 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0137500 |
| 000101 6009 | П1  | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 142 | -116 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0000167 |
| 000101 6011 | П1  | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 142 | -83  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0176700 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПИП. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0337 - Углерод оксид  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |                        |           |            |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|-----------|------------|-------|------|
| Источники                                                                                                                                                       |             | Их расчетные параметры |           |            |       |      |
| Номер                                                                                                                                                           | Код         | M                      | Тип       | См (См`)   | Um    | Xm   |
| п/п                                                                                                                                                             | <об-п><ис>  |                        |           | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1                                                                                                                                                               | 000101 0001 | 0.04910                | T         | 0.018      | 0.51  | 34.7 |
| 2                                                                                                                                                               | 000101 6007 | 0.01375                | П         | 0.002      | 0.50  | 68.4 |
| 3                                                                                                                                                               | 000101 6009 | 0.00001667             | П         | 1.8203E-6  | 0.50  | 68.4 |
| 4                                                                                                                                                               | 000101 6011 | 0.01767                | П         | 0.002      | 0.50  | 68.4 |
| Суммарный М =                                                                                                                                                   |             | 0.08054                | г/с       |            |       |      |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                   |             | 0.021898               | долей ПДК |            |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                       |             | 0.51                   | м/с       |            |       |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                    |             |                        |           |            |       |      |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПИП. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0337 - Углерод оксид  
 Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПИП. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19  
 Примесь :0337 - Углерод оксид  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0  
 размеры: Длина (по X)= 190.0, Ширина (по Y)= 190.0  
 шаг сетки =19.0

| Расшифровка обозначений |                                          |
|-------------------------|------------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]    |
| Сс                      | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]    |
| Сф                      | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |
| Сф`                     | - фон без реконструируемых [доли ПДК ]   |
| Сди                     | - вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК] |

```

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|

```

у= -17 : Y-строка 1 Стах= 0.568 долей ПДК (х= 179.0; напр.ветра=189)

| х=  | 65      | 84      | 103     | 122     | 141     | 160     | 179     | 198     | 217     | 236     | 255     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.562 | : 0.563 | : 0.564 | : 0.565 | : 0.566 | : 0.567 | : 0.568 | : 0.567 | : 0.566 | : 0.565 | : 0.564 |
| Cc  | : 2.812 | : 2.816 | : 2.821 | : 2.826 | : 2.831 | : 2.836 | : 2.838 | : 2.836 | : 2.832 | : 2.826 | : 2.820 |
| Cф  | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 |
| Cф` | : 0.552 | : 0.552 | : 0.551 | : 0.550 | : 0.550 | : 0.549 | : 0.549 | : 0.549 | : 0.550 | : 0.550 | : 0.551 |
| Cди | : 0.010 | : 0.012 | : 0.013 | : 0.015 | : 0.017 | : 0.018 | : 0.019 | : 0.018 | : 0.017 | : 0.015 | : 0.013 |
| Фоп | : 117   | : 121   | : 127   | : 135   | : 149   | : 167   | : 189   | : 209   | : 223   | : 233   | : 239   |
| Уоп | : 0.63  | : 0.60  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.56  | : 0.56  | : 0.56  | : 0.53  | : 0.57  | : 0.61  | : 0.64  |
| :   | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви  | : 0.009 | : 0.010 | : 0.012 | : 0.014 | : 0.016 | : 0.017 | : 0.017 | : 0.016 | : 0.014 | : 0.013 | : 0.011 |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  |
| Ви  | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 |
| Ки  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 6007  | : 6007  | : 6007  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 6011  |
| Ви  | : 0.000 | :       | :       | :       | :       | :       | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | :       |
| Ки  | : 6007  | :       | :       | :       | :       | :       | : 6011  | : 6007  | : 6007  | : 6007  | :       |

у= -36 : Y-строка 2 Стах= 0.568 долей ПДК (х= 198.0; напр.ветра=223)

| х=  | 65      | 84      | 103     | 122     | 141     | 160     | 179     | 198     | 217     | 236     | 255     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.563 | : 0.564 | : 0.565 | : 0.566 | : 0.567 | : 0.568 | : 0.568 | : 0.568 | : 0.567 | : 0.566 | : 0.564 |
| Cc  | : 2.814 | : 2.818 | : 2.823 | : 2.828 | : 2.835 | : 2.839 | : 2.842 | : 2.842 | : 2.836 | : 2.829 | : 2.822 |
| Cф  | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 |
| Cф` | : 0.552 | : 0.551 | : 0.551 | : 0.550 | : 0.549 | : 0.549 | : 0.548 | : 0.548 | : 0.549 | : 0.550 | : 0.551 |
| Cди | : 0.011 | : 0.012 | : 0.014 | : 0.016 | : 0.018 | : 0.019 | : 0.020 | : 0.020 | : 0.018 | : 0.016 | : 0.014 |
| Фоп | : 108   | : 111   | : 114   | : 120   | : 133   | : 158   | : 195   | : 223   | : 238   | : 245   | : 250   |
| Уоп | : 0.62  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.50  | : 0.56  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.52  | : 0.54  | : 0.59  | : 0.62  |
| :   | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви  | : 0.009 | : 0.011 | : 0.013 | : 0.015 | : 0.018 | : 0.018 | : 0.018 | : 0.018 | : 0.016 | : 0.014 | : 0.012 |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  |
| Ви  | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 |
| Ки  | : 6011  | : 6011  | :       | :       | :       | : 6007  | : 6007  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 6011  |
| Ви  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | : 0.001 | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | : 6011  | :       | :       | :       | :       |

у= -55 : Y-строка 3 Стах= 0.568 долей ПДК (х= 198.0; напр.ветра=250)

| х=  | 65      | 84      | 103     | 122     | 141     | 160     | 179     | 198     | 217     | 236     | 255     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.563 | : 0.564 | : 0.565 | : 0.566 | : 0.567 | : 0.563 | : 0.562 | : 0.568 | : 0.567 | : 0.566 | : 0.565 |
| Cc  | : 2.815 | : 2.819 | : 2.824 | : 2.831 | : 2.837 | : 2.813 | : 2.808 | : 2.840 | : 2.837 | : 2.830 | : 2.823 |
| Cф  | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 |
| Cф` | : 0.552 | : 0.551 | : 0.551 | : 0.550 | : 0.549 | : 0.552 | : 0.553 | : 0.548 | : 0.549 | : 0.550 | : 0.551 |
| Cди | : 0.011 | : 0.013 | : 0.014 | : 0.016 | : 0.018 | : 0.011 | : 0.009 | : 0.020 | : 0.019 | : 0.016 | : 0.014 |
| Фоп | : 98    | : 100   | : 98    | : 100   | : 106   | : 127   | : 219   | : 250   | : 258   | : 261   | : 261   |
| Уоп | : 0.62  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.62  |
| :   | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви  | : 0.010 | : 0.011 | : 0.014 | : 0.016 | : 0.018 | : 0.011 | : 0.007 | : 0.018 | : 0.017 | : 0.015 | : 0.012 |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  |
| Ви  | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 |
| Ки  | : 6011  | : 6011  | :       | :       | :       | :       | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 6011  |

у= -74 : Y-строка 4 Стах= 0.567 долей ПДК (х= 141.0; напр.ветра= 72)

| х=  | 65      | 84      | 103     | 122     | 141     | 160     | 179     | 198     | 217     | 236     | 255     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.563 | : 0.564 | : 0.565 | : 0.566 | : 0.567 | : 0.563 | : 0.561 | : 0.567 | : 0.567 | : 0.566 | : 0.564 |
| Cc  | : 2.815 | : 2.820 | : 2.825 | : 2.830 | : 2.837 | : 2.815 | : 2.806 | : 2.836 | : 2.835 | : 2.829 | : 2.822 |
| Cф  | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 |
| Cф` | : 0.552 | : 0.551 | : 0.550 | : 0.550 | : 0.549 | : 0.552 | : 0.553 | : 0.549 | : 0.549 | : 0.550 | : 0.551 |
| Cди | : 0.011 | : 0.013 | : 0.015 | : 0.016 | : 0.018 | : 0.011 | : 0.008 | : 0.018 | : 0.018 | : 0.016 | : 0.014 |
| Фоп | : 87    | : 85    | : 83    | : 79    | : 72    | : 50    | : 325   | : 290   | : 281   | : 278   | : 276   |
| Уоп | : 0.63  | : 0.61  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.56  | : 0.59  | : 0.62  |
| :   | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви  | : 0.010 | : 0.012 | : 0.014 | : 0.016 | : 0.018 | : 0.011 | : 0.008 | : 0.018 | : 0.017 | : 0.015 | : 0.012 |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  |
| Ви  | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |
| Ки  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | :       | :       | :       | :       | :       | : 6011  | : 6011  | : 6011  |

у= -93 : Y-строка 5 Стах= 0.567 долей ПДК (х= 160.0; напр.ветра= 22)

| х= | 65      | 84      | 103     | 122     | 141     | 160     | 179     | 198     | 217     | 236     | 255     |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc | : 0.563 | : 0.564 | : 0.565 | : 0.566 | : 0.567 | : 0.567 | : 0.567 | : 0.567 | : 0.566 | : 0.565 | : 0.564 |

Сс : 2.815: 2.820: 2.825: 2.830: 2.834: 2.836: 2.836: 2.835: 2.831: 2.826: 2.820:  
 Сф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
 Сф` : 0.552: 0.551: 0.550: 0.550: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.550: 0.550: 0.551:  
 Сди: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013:  
 Фоп: 78 : 73 : 68 : 60 : 47 : 22 : 346 : 318 : 301 : 293 : 288 :  
 Уоп: 0.65 : 0.62 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.59 : 0.63 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: : : : : 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : : : : 6011 : 6011 : 6011 :

у= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.566 долей ПДК (х= 179.0; напр.ветра=352)  
 -----  
 х= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 -----  
 Qc : 0.563: 0.564: 0.565: 0.565: 0.566: 0.566: 0.566: 0.566: 0.565: 0.564: 0.563:  
 Сс : 2.813: 2.818: 2.823: 2.826: 2.828: 2.831: 2.831: 2.829: 2.826: 2.822: 2.817:  
 Сф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
 Сф` : 0.552: 0.551: 0.551: 0.550: 0.550: 0.550: 0.550: 0.550: 0.550: 0.551: 0.551:  
 Сди: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012:  
 Фоп: 68 : 62 : 55 : 45 : 32 : 14 : 352 : 331 : 316 : 305 : 298 :  
 Уоп: 0.66 : 0.64 : 0.61 : 0.59 : 0.56 : 0.55 : 0.59 : 0.50 : 0.59 : 0.60 : 0.64 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: : : : : 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : : : : 6011 : 6011 : 6011 :

у= -131 : Y-строка 7 Стах= 0.565 долей ПДК (х= 179.0; напр.ветра=353)  
 -----  
 х= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 -----  
 Qc : 0.562: 0.563: 0.564: 0.564: 0.565: 0.565: 0.565: 0.565: 0.564: 0.564: 0.563:  
 Сс : 2.811: 2.815: 2.819: 2.822: 2.823: 2.824: 2.825: 2.823: 2.821: 2.818: 2.814:  
 Сф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
 Сф` : 0.552: 0.552: 0.551: 0.551: 0.551: 0.551: 0.551: 0.551: 0.551: 0.551: 0.552:  
 Сди: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:  
 Фоп: 59 : 52 : 45 : 35 : 23 : 9 : 353 : 338 : 325 : 315 : 307 :  
 Уоп: 0.67 : 0.66 : 0.63 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.63 : 0.65 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: : : : : 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : : : : 6011 : 6011 : 6011 :

у= -150 : Y-строка 8 Стах= 0.564 долей ПДК (х= 160.0; напр.ветра= 7)  
 -----  
 х= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 -----  
 Qc : 0.562: 0.562: 0.563: 0.563: 0.564: 0.564: 0.564: 0.564: 0.563: 0.563: 0.562:  
 Сс : 2.809: 2.812: 2.815: 2.817: 2.818: 2.820: 2.819: 2.818: 2.816: 2.813: 2.811:  
 Сф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
 Сф` : 0.553: 0.552: 0.552: 0.552: 0.551: 0.551: 0.551: 0.551: 0.552: 0.552: 0.552:  
 Сди: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010:  
 Фоп: 52 : 45 : 37 : 28 : 18 : 7 : 353 : 342 : 331 : 322 : 313 :  
 Уоп: 0.68 : 0.67 : 0.66 : 0.63 : 0.62 : 0.59 : 0.59 : 0.62 : 0.63 : 0.65 : 0.65 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

у= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.563 долей ПДК (х= 160.0; напр.ветра= 5)  
 -----  
 х= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 -----  
 Qc : 0.561: 0.562: 0.562: 0.563: 0.563: 0.563: 0.563: 0.563: 0.562: 0.562: 0.562:  
 Сс : 2.807: 2.809: 2.811: 2.813: 2.815: 2.817: 2.817: 2.814: 2.812: 2.810: 2.808:  
 Сф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
 Сф` : 0.553: 0.553: 0.552: 0.552: 0.552: 0.552: 0.552: 0.552: 0.552: 0.552: 0.553:  
 Сди: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:  
 Фоп: 46 : 40 : 33 : 25 : 16 : 5 : 353 : 342 : 333 : 325 : 318 :  
 Уоп: 0.68 : 0.67 : 0.65 : 0.63 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.62 : 0.63 : 0.65 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :  
 Ки : : : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : : : : : :

у= -188 : Y-строка 10 Стах= 0.563 долей ПДК (х= 160.0; напр.ветра= 4)  
 -----  
 х= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.561: 0.561: 0.562: 0.562: 0.562: 0.563: 0.563: 0.562: 0.562: 0.562: 0.561:
Cc : 2.805: 2.807: 2.809: 2.810: 2.812: 2.814: 2.813: 2.812: 2.810: 2.808: 2.806:
Cf` : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:
Cf` : 0.553: 0.553: 0.553: 0.552: 0.552: 0.552: 0.552: 0.552: 0.552: 0.553: 0.553:
Cди: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:
Фоп: 42 : 36 : 29 : 22 : 14 : 4 : 354 : 344 : 336 : 329 : 322 :
Уоп: 0.69 : 0.68 : 0.66 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.65 : 0.66 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6007 : 6007 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6011 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -207 : Y-строка 11 Cмах= 0.562 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 3)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.561: 0.561: 0.561: 0.562: 0.562: 0.562: 0.562: 0.562: 0.561: 0.561: 0.561:
Cc : 2.803: 2.804: 2.806: 2.808: 2.809: 2.810: 2.810: 2.809: 2.807: 2.806: 2.804:
Cf` : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:
Cf` : 0.553: 0.553: 0.553: 0.553: 0.553: 0.552: 0.552: 0.553: 0.553: 0.553: 0.553:
Cди: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
Фоп: 38 : 32 : 26 : 19 : 12 : 3 : 355 : 346 : 339 : 332 : 326 :
Уоп: 0.71 : 0.69 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.67 : 0.67 : 0.69 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 198.0 м Y= -36.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.56840 долей ПДК |  
 | 2.84201 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 223 град  
 и скорости ветра 0.52 м/с  
 Всего источников: 4. 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` \| 0.548165 \| 96.4 (Вклад источников 3.6%) \| |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                       | 000101 | 0001 | T \| 0.0491 \| 0.018038 \| 89.1 \| 89.1 \| 0.367364556 \| |  |  |  |  |
| 2                                                                       | 000101 | 6011 | П \| 0.0177 \| 0.001763 \| 8.7 \| 97.8 \| 0.099755593 \| |  |  |  |  |
| \| В сумме =                                                               |        |      |                                                   | 0.567965 | 97.8     |        |              |
| \| Суммарный вклад остальных =                                             |        |      |                                                   | 0.000437 | 2.2      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19  
 Примесь :0337 - Углерод оксид

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |  
 | Длина и ширина : L= 190 м; B= 190 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 19 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| *--\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----C-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1-\| 0.562 0.563 0.564 0.565 0.566 0.567 0.568 0.567 0.566 0.565 0.564 \| - 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2-\| 0.563 0.564 0.565 0.566 0.567 0.568 0.568 0.568 0.567 0.566 0.564 \| - 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3-\| 0.563 0.564 0.565 0.566 0.567 0.563 0.562 0.568 0.567 0.566 0.565 \| - 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 4-\| 0.563 0.564 0.565 0.566 0.567 0.563 0.561 0.567 0.567 0.566 0.564 \| - 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 5-\| 0.563 0.564 0.565 0.566 0.567 0.567 0.567 0.567 0.566 0.565 0.564 \| - 5 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 6-С 0.563 0.564 0.565 0.565 0.566 0.566 0.566 0.566 0.565 0.564 0.563 С- 6  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 7-\| 0.562 0.563 0.564 0.564 0.565 0.565 0.565 0.565 0.564 0.564 0.563 \| - 7 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 8-  | 0.562 | 0.562 | 0.563 | 0.563 | 0.564 | 0.564 | 0.564 | 0.564 | 0.563 | 0.563 | 0.562 | \| - 8 |
| 9-  | 0.561 | 0.562 | 0.562 | 0.563 | 0.563 | 0.563 | 0.563 | 0.563 | 0.562 | 0.562 | 0.562 | \| - 9 |
| 10- | 0.561 | 0.561 | 0.562 | 0.562 | 0.562 | 0.563 | 0.563 | 0.562 | 0.562 | 0.562 | 0.561 | \| -10 |
| 11- | 0.561 | 0.561 | 0.561 | 0.562 | 0.562 | 0.562 | 0.562 | 0.562 | 0.561 | 0.561 | 0.561 | \| -11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.56840 Долей ПДК  
 =2.84201 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 198.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 2) Ум = -36.0 м  
 При опасном направлении ветра : 223 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПИП. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
 Примесь :0337 - Углерод оксид

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК ] |  
 | Cди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 |~~~~~|

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -65:   | -69:   | -76:   | -88:   | -136:  | -139:  | -147:  | -158:  | -65:   | -69:   | -76:   | -88:   | -136:  | -139:  | -147:  |
| x=    | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 77:    | 77:    | 77:    | 77:    | 77:    | 77:    | 77:    |
| Qc :  | 0.563: | 0.563: | 0.563: | 0.563: | 0.562: | 0.562: | 0.562: | 0.562: | 0.564: | 0.564: | 0.564: | 0.564: | 0.563: | 0.563: | 0.562: |
| Cc :  | 2.815: | 2.815: | 2.815: | 2.815: | 2.811: | 2.810: | 2.809: | 2.808: | 2.818: | 2.818: | 2.818: | 2.818: | 2.813: | 2.813: | 2.811: |
| Cf :  | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: |
| Cf` : | 0.552: | 0.552: | 0.552: | 0.552: | 0.552: | 0.552: | 0.553: | 0.553: | 0.551: | 0.551: | 0.551: | 0.551: | 0.552: | 0.552: | 0.552: |
| Cди:  | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.010: |
| Фоп:  | 92 :   | 90 :   | 86 :   | 80 :   | 57 :   | 56 :   | 53 :   | 49 :   | 94 :   | 89 :   | 85 :   | 77 :   | 54 :   | 53 :   | 49 :   |
| Уоп:  | 0.63 : | 0.63 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.59 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.63 : | 0.66 : | 0.67 : |
| Ви :  | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.009: | 0.009: | 0.008: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :  | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки :  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -158:  | -18:   | -30:   | -18:   | -30:   | -18:   | -30:   | -18:   | -31:   | -17:   | -31:   | -17:   | -31:   | -27:   | -28:   |
| x=    | 77:    | 123:   | 123:   | 140:   | 140:   | 158:   | 158:   | 175:   | 175:   | 192:   | 192:   | 210:   | 210:   | 236:   | 237:   |
| Qc :  | 0.562: | 0.565: | 0.566: | 0.566: | 0.567: | 0.567: | 0.568: | 0.568: | 0.568: | 0.567: | 0.568: | 0.567: | 0.567: | 0.565: | 0.565: |
| Cc :  | 2.810: | 2.826: | 2.828: | 2.831: | 2.833: | 2.836: | 2.839: | 2.838: | 2.842: | 2.837: | 2.842: | 2.834: | 2.837: | 2.827: | 2.827: |
| Cf :  | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: |
| Cf` : | 0.552: | 0.550: | 0.550: | 0.550: | 0.549: | 0.549: | 0.549: | 0.549: | 0.548: | 0.549: | 0.548: | 0.549: | 0.549: | 0.550: | 0.550: |
| Cди:  | 0.009: | 0.015: | 0.015: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.017: | 0.019: | 0.015: | 0.015: |
| Фоп:  | 45 :   | 135 :  | 126 :  | 148 :  | 138 :  | 165 :  | 159 :  | 185 :  | 186 :  | 204 :  | 211 :  | 219 :  | 229 :  | 239 :  | 240 :  |
| Уоп:  | 0.67 : | 0.59 : | 0.50 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.50 : | 0.56 : | 0.50 : | 0.52 : | 0.50 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.60 : |
| Ви :  | 0.008: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.016: | 0.018: | 0.015: | 0.016: | 0.013: | 0.013: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :  | 0.002: | :      | 0.001: | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки :  | 6011 : | :      | 6007 : | :      | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6011 : | 6011 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | :      | :      | :      | :      |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -44:   | -85:   | -93:   | -104:  | -108:  | -123:  | -64:   | -66:   | -78:   | -27:   | -44:   | -66:   | -85:   | -93:   | -104:  |
| x=    | 237:   | 238:   | 238:   | 238:   | 238:   | 238:   | 239:   | 239:   | 239:   | 255:   | 255:   | 255:   | 255:   | 255:   | 255:   |
| Qc :  | 0.566: | 0.565: | 0.565: | 0.565: | 0.564: | 0.564: | 0.566: | 0.566: | 0.565: | 0.564: | 0.564: | 0.564: | 0.564: | 0.564: | 0.564: |
| Cc :  | 2.829: | 2.827: | 2.825: | 2.823: | 2.822: | 2.819: | 2.828: | 2.828: | 2.827: | 2.821: | 2.822: | 2.822: | 2.821: | 2.820: | 2.818: |
| Cf :  | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: |
| Cf` : | 0.550: | 0.550: | 0.550: | 0.551: | 0.551: | 0.551: | 0.550: | 0.550: | 0.550: | 0.551: | 0.551: | 0.551: | 0.551: | 0.551: | 0.551: |
| Cди:  | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.012: |
| Фоп:  | 251 :  | 286 :  | 292 :  | 300 :  | 302 :  | 310 :  | 269 :  | 271 :  | 280 :  | 245 :  | 255 :  | 270 :  | 283 :  | 288 :  | 294 :  |
| Уоп:  | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.62 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.63 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.63 : | 0.63 : |

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~

```

```

y= -108: -123:
-----:-----:
x= 255: 255:
-----:-----:
Qc : 0.564: 0.563:
Cs : 2.818: 2.815:
Cf : 0.556: 0.556:
Cf` : 0.551: 0.552:
Cди : 0.012: 0.011:
Фоп: 296 : 304 :
Uоп: 0.63 : 0.65 :
: : :
Ви : 0.011: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 175.0 м Y= -31.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.56844 долей ПДК |  
| 2.84218 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 186 град
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Фоновая концентрация Cf` | 0.548143 | 96.4 (Вклад источников 3.6%) |							
1	000101 0001	Т	0.0491	0.018418	90.8	90.8	0.375109136
2	000101 6007	П	0.0137	0.001325	6.5	97.3	0.096339181
В сумме =				0.567886	97.3		
Суммарный вклад остальных =				0.000549	2.7		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

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
000101	6006	П1	2.0			0.0	178	-129	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0010720

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Источники															
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm									
1	000101 6006	0.00107	П	0.007	0.50	125.4									
Суммарный М =		0.00107 г/с													
Сумма См по всем источникам =		0.007114 долей ПДК													
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с													
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК															

5. Управляющие параметры расчета.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
 Задание :0001 МЖК с ВПип. Корректировка.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0
 размеры: Длина(по X)= 190.0, Ширина(по Y)= 190.0
 шаг сетки =19.0

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

|~~~~~|~~~~~|
 |-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 |-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
 |-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 |~~~~~|~~~~~|

y= -17 : Y-строка 1 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=181)

 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:

 Qс : 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:
 Сс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 ~~~~~

y= -36 : Y-строка 2 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=181)  
 -----  
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 -----  
 Qс : 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016:  
 Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
 ~~~~~

y= -55 : Y-строка 3 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=181)

 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:

 Qс : 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.027: 0.028: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:
 Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
 ~~~~~

y= -74 : Y-строка 4 Стах= 0.043 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=181)  
 -----  
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 -----  
 Qс : 0.015: 0.018: 0.021: 0.026: 0.033: 0.040: 0.043: 0.039: 0.032: 0.026: 0.021:  
 Сс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 ~~~~~

y= -93 : Y-строка 5 Стах= 0.084 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=182)

 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:

 Qс : 0.016: 0.019: 0.024: 0.033: 0.047: 0.070: 0.084: 0.068: 0.045: 0.031: 0.024:
 Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.017: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005:
 Фоп: 108 : 111 : 116 : 123 : 134 : 153 : 182 : 209 : 227 : 238 : 245 :
 Uоп: 9.09 : 7.27 : 5.43 : 3.52 : 1.43 : 1.04 : 0.95 : 1.05 : 1.55 : 3.75 : 5.61 :
 ~~~~~

y= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.216 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=183)  
 -----  
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 -----  
 Qс : 0.017: 0.021: 0.027: 0.039: 0.069: 0.142: 0.216: 0.131: 0.065: 0.037: 0.026:  
 Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.028: 0.043: 0.026: 0.013: 0.007: 0.005:  
 Фоп: 99 : 100 : 103 : 107 : 115 : 133 : 183 : 230 : 246 : 254 : 258 :  
 Uоп: 8.69 : 6.73 : 4.74 : 2.43 : 1.05 : 0.78 : 0.67 : 0.80 : 1.09 : 2.72 : 4.91 :  
 ~~~~~

y= -131 : Y-строка 7 Стах= 0.364 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=333)

 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:

 Qс : 0.017: 0.021: 0.028: 0.042: 0.080: 0.203: 0.364: 0.182: 0.074: 0.039: 0.027:
 Сс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.016: 0.041: 0.073: 0.036: 0.015: 0.008: 0.005:
 Фоп: 89 : 89 : 88 : 88 : 87 : 84 : 333 : 276 : 273 : 272 : 271 :
 Uоп: 8.55 : 6.58 : 4.49 : 2.01 : 0.97 : 0.69 : 0.50 : 0.71 : 1.01 : 2.36 : 4.73 :
 ~~~~~

y= -150 : Y-строка 8 Стах= 0.173 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=357)  
 -----

```

x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:
-----
Qc : 0.017: 0.020: 0.026: 0.038: 0.065: 0.122: 0.173: 0.115: 0.061: 0.036: 0.026:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.024: 0.035: 0.023: 0.012: 0.007: 0.005:
Фоп: 79 : 77 : 74 : 69 : 60 : 41 : 357 : 316 : 298 : 290 : 285 :
Уоп: 8.69 : 6.81 : 4.82 : 2.61 : 1.09 : 0.82 : 0.73 : 0.84 : 1.13 : 2.91 : 5.06 :
-----

```

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.071 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=359)

```

x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:
-----
Qc : 0.016: 0.019: 0.024: 0.031: 0.043: 0.062: 0.071: 0.060: 0.042: 0.030: 0.023:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.014: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:
Фоп: 71 : 67 : 62 : 54 : 43 : 24 : 359 : 333 : 316 : 305 : 297 :
Уоп: 9.21 : 7.41 : 5.61 : 3.78 : 1.73 : 1.12 : 1.03 : 1.14 : 1.96 : 3.99 : 5.82 :
-----

```

y= -188 : Y-строка 10 Стах= 0.038 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=359)

```

x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:
-----
Qc : 0.015: 0.017: 0.021: 0.025: 0.031: 0.036: 0.038: 0.036: 0.030: 0.025: 0.020:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
-----

```

y= -207 : Y-строка 11 Стах= 0.026 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=359)

```

x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:
-----
Qc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 179.0 м Y= -131.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.36350 долей ПДК |  
| 0.07270 мг/м.куб |  
-----

Достигается при опасном направлении 333 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 |
| 1                 | 000101 | 6006 | П      | 0.00073300 | 0.363505 | 100.0  | 495.9139404  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.

Задание :0001 МЖК с ВПип. Корректировка.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |  
| Длина и ширина : L= 190 м; В= 190 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 19 м |  
-----

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *--\| | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 |
| 1-\| | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 |
| 2-\| | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 |
| 3-\| | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.018 |
| 4-\| | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.026 | 0.033 | 0.040 | 0.043 | 0.039 | 0.032 | 0.026 | 0.021 |
| 5-\| | 0.016 | 0.019 | 0.024 | 0.033 | 0.047 | 0.070 | 0.084 | 0.068 | 0.045 | 0.031 | 0.024 |
| 6-с | 0.017 | 0.021 | 0.027 | 0.039 | 0.069 | 0.142 | 0.216 | 0.131 | 0.065 | 0.037 | 0.026 |
| 7-\| | 0.017 | 0.021 | 0.028 | 0.042 | 0.080 | 0.203 | 0.364 | 0.182 | 0.074 | 0.039 | 0.027 |
| 8-\| | 0.017 | 0.020 | 0.026 | 0.038 | 0.065 | 0.122 | 0.173 | 0.115 | 0.061 | 0.036 | 0.026 |
| 9-\| | 0.016 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.043 | 0.062 | 0.071 | 0.060 | 0.042 | 0.030 | 0.023 |
| 10-\| | 0.015 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.031 | 0.036 | 0.038 | 0.036 | 0.030 | 0.025 | 0.020 |
| 11-\| | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.023 | 0.020 | 0.018 |

```

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

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.36350 Долей ПДК  
 =0.07270 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 179.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = -131.0 м  
 При опасном направлении ветра : 333 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

Расшифровка обозначений

```

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

```

```

|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|

```

```

y= -65: -69: -76: -88: -136: -139: -147: -158: -65: -69: -76: -88: -136: -139: -147:
-----
x= 65: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 65: 77: 77: 77: 77: 77: 77: 77:
-----
Qc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

```

```

y= -158: -18: -30: -18: -30: -18: -30: -18: -31: -17: -31: -17: -31: -27: -28:
-----
x= 77: 123: 123: 140: 140: 158: 158: 175: 175: 192: 192: 210: 210: 236: 237:
-----
Qc : 0.018: 0.015: 0.017: 0.016: 0.018: 0.017: 0.019: 0.017: 0.020: 0.017: 0.020: 0.016: 0.019: 0.016: 0.016:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003:

```

```

y= -44: -85: -93: -104: -108: -123: -64: -66: -78: -27: -44: -66: -85: -93: -104:
-----
x= 237: 238: 238: 238: 238: 238: 239: 239: 239: 255: 255: 255: 255: 255:
-----
Qc : 0.019: 0.028: 0.030: 0.034: 0.035: 0.037: 0.022: 0.023: 0.026: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.024: 0.025:
Cc : 0.004: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:

```

```

y= -108: -123:
-----
x= 255: 255:
-----
Qc : 0.026: 0.027:
Cc : 0.005: 0.005:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 238.0 м Y= -123.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03728 долей ПДК |  
 | 0.00746 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 264 град  
 и скорости ветра 2.70 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    | 000101 6006 | П   | 0.00073300 | 0.037278 | 100.0    | 100.0  | 50.8564377    |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
 Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| 000101 | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 177 | -79 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1658000 |
| 000101 | 6002 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 187 | -93 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0875000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.

Задание :0001 МЖК с ВПИП. Корректировка.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

| Источники                                 |             |                    |     |          |      |       | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|----------|------|-------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | М                  | Тип | См (См') | Um   | Xm    |                        |  |  |
| 1                                         | 000101 6001 | 0.16580            | П   | 0.110    | 0.50 | 125.4 |                        |  |  |
| 2                                         | 000101 6002 | 0.08750            | П   | 0.058    | 0.50 | 125.4 |                        |  |  |
| Суммарный М =                             |             | 0.25330 г/с        |     |          |      |       |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.168096 долей ПДК |     |          |      |       |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                    |     | 0.50 м/с |      |       |                        |  |  |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.

Задание :0001 МЖК с ВПИП. Корректировка.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.

Задание :0001 МЖК с ВПИП. Корректировка.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0

размеры: Длина (по X)= 190.0, Ширина (по Y)= 190.0

шаг сетки =19.0

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]    |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

| у=   | -17    | Y-строка | 1      | Стах=  | 0.167 долей ПДК (x= | 84.0;  | напр.ветра=125) |        |        |        |        |  |  |  |  |
|------|--------|----------|--------|--------|---------------------|--------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|
| x=   | 65     | 84       | 103    | 122    | 141                 | 160    | 179             | 198    | 217    | 236    | 255    |  |  |  |  |
| Qс : | 0.165: | 0.167:   | 0.163: | 0.154: | 0.140:              | 0.127: | 0.120:          | 0.122: | 0.133: | 0.147: | 0.158: |  |  |  |  |
| Сс : | 0.033: | 0.033:   | 0.033: | 0.031: | 0.028:              | 0.025: | 0.024:          | 0.024: | 0.027: | 0.029: | 0.032: |  |  |  |  |
| Фоп: | 120 :  | 125 :    | 131 :  | 139 :  | 149 :               | 163 :  | 179 :           | 195 :  | 209 :  | 220 :  | 228 :  |  |  |  |  |
| Uоп: | 0.53 : | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 :              | 0.50 : | 0.50 :          | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |  |  |  |  |
| Ви : | 0.110: | 0.109:   | 0.105: | 0.097: | 0.086:              | 0.077: | 0.074:          | 0.077: | 0.087: | 0.097: | 0.105: |  |  |  |  |
| Ки : | 6001 : | 6001 :   | 6001 : | 6001 : | 6001 :              | 6001 : | 6001 :          | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |  |  |  |  |
| Ви : | 0.056: | 0.058:   | 0.058: | 0.056: | 0.054:              | 0.050: | 0.046:          | 0.045: | 0.046: | 0.050: | 0.053: |  |  |  |  |
| Ки : | 6002 : | 6002 :   | 6002 : | 6002 : | 6002 :              | 6002 : | 6002 :          | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |  |  |  |  |
| у=   | -36    | Y-строка | 2      | Стах=  | 0.166 долей ПДК (x= | 65.0;  | напр.ветра=112) |        |        |        |        |  |  |  |  |
| x=   | 65     | 84       | 103    | 122    | 141                 | 160    | 179             | 198    | 217    | 236    | 255    |  |  |  |  |
| Qс : | 0.166: | 0.165:   | 0.155: | 0.137: | 0.113:              | 0.091: | 0.079:          | 0.083: | 0.102: | 0.127: | 0.148: |  |  |  |  |

Сс : 0.033: 0.033: 0.031: 0.027: 0.023: 0.018: 0.016: 0.017: 0.020: 0.025: 0.030:  
 Фоп: 112 : 116 : 122 : 129 : 140 : 157 : 178 : 200 : 218 : 230 : 237 :  
 Уоп: 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.110: 0.107: 0.099: 0.084: 0.067: 0.052: 0.045: 0.051: 0.067: 0.086: 0.099:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.056: 0.057: 0.056: 0.052: 0.046: 0.040: 0.034: 0.032: 0.034: 0.041: 0.049:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= -55 : Y-строка 3 Стах= 0.166 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра=104)  
 -----  
 х= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 -----  
 Qc : 0.166: 0.161: 0.145: 0.118: 0.084: 0.054: 0.035: 0.039: 0.069: 0.106: 0.138:  
 Сс : 0.033: 0.032: 0.029: 0.024: 0.017: 0.011: 0.007: 0.008: 0.014: 0.021: 0.028:  
 Фоп: 104 : 106 : 110 : 116 : 126 : 145 : 176 : 212 : 233 : 243 : 249 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.109: 0.105: 0.092: 0.071: 0.047: 0.028: 0.019: 0.025: 0.049: 0.074: 0.094:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.057: 0.056: 0.053: 0.046: 0.037: 0.026: 0.016: 0.014: 0.020: 0.032: 0.044:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= -74 : Y-строка 4 Стах= 0.165 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 95)  
 -----  
 х= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 -----  
 Qc : 0.165: 0.158: 0.138: 0.103: 0.061: 0.024: 0.007: 0.015: 0.049: 0.094: 0.131:  
 Сс : 0.033: 0.032: 0.028: 0.021: 0.012: 0.005: 0.001: 0.003: 0.010: 0.019: 0.026:  
 Фоп: 95 : 96 : 97 : 99 : 104 : 118 : 157 : 257 : 258 : 261 : 263 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.109: 0.103: 0.088: 0.064: 0.034: 0.015: 0.007: 0.015: 0.041: 0.069: 0.091:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.057: 0.055: 0.050: 0.040: 0.027: 0.008: : : 0.008: 0.025: 0.040:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : : : 6002 : 6002 : 6002 :

у= -93 : Y-строка 5 Стах= 0.165 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 85)  
 -----  
 х= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 -----  
 Qc : 0.165: 0.157: 0.136: 0.100: 0.055: 0.016: 0.007: 0.020: 0.054: 0.096: 0.133:  
 Сс : 0.033: 0.031: 0.027: 0.020: 0.011: 0.003: 0.001: 0.004: 0.011: 0.019: 0.027:  
 Фоп: 85 : 84 : 83 : 81 : 76 : 52 : 352 : 303 : 286 : 280 : 277 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.109: 0.103: 0.088: 0.064: 0.036: 0.016: 0.007: 0.020: 0.045: 0.072: 0.093:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.056: 0.054: 0.048: 0.036: 0.019: : : : 0.009: 0.025: 0.040:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : 6002 : 6002 : 6002 :

у= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.165 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 76)  
 -----  
 х= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 -----  
 Qc : 0.165: 0.159: 0.141: 0.111: 0.073: 0.042: 0.033: 0.049: 0.078: 0.112: 0.141:  
 Сс : 0.033: 0.032: 0.028: 0.022: 0.015: 0.008: 0.007: 0.010: 0.016: 0.022: 0.028:  
 Фоп: 76 : 74 : 70 : 64 : 54 : 32 : 359 : 328 : 308 : 297 : 291 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.109: 0.104: 0.093: 0.074: 0.052: 0.036: 0.031: 0.041: 0.060: 0.081: 0.098:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.056: 0.054: 0.048: 0.037: 0.022: 0.006: 0.002: 0.008: 0.017: 0.031: 0.043:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= -131 : Y-строка 7 Стах= 0.165 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 68)  
 -----  
 х= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 -----  
 Qc : 0.165: 0.162: 0.151: 0.130: 0.104: 0.083: 0.077: 0.087: 0.108: 0.132: 0.152:  
 Сс : 0.033: 0.032: 0.030: 0.026: 0.021: 0.017: 0.015: 0.017: 0.022: 0.026: 0.030:  
 Фоп: 68 : 64 : 59 : 51 : 39 : 23 : 1 : 339 : 322 : 310 : 302 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.109: 0.107: 0.100: 0.088: 0.074: 0.062: 0.060: 0.066: 0.079: 0.093: 0.104:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.056: 0.055: 0.051: 0.042: 0.030: 0.021: 0.017: 0.021: 0.029: 0.039: 0.048:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= -150 : Y-строка 8 Стах= 0.164 долей ПДК (x= 84.0; напр.ветра= 55)  
 -----  
 х= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 -----  
 Qc : 0.163: 0.164: 0.159: 0.148: 0.134: 0.122: 0.118: 0.124: 0.137: 0.151: 0.162:

Cс : 0.033 : 0.033 : 0.032 : 0.030 : 0.027 : 0.024 : 0.024 : 0.025 : 0.027 : 0.030 : 0.032 :  
 Фоп: 60 : 55 : 49 : 41 : 31 : 17 : 1 : 345 : 331 : 320 : 312 :  
 Уоп: 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.108 : 0.109 : 0.106 : 0.100 : 0.092 : 0.086 : 0.085 : 0.089 : 0.096 : 0.104 : 0.108 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.055 : 0.055 : 0.053 : 0.048 : 0.042 : 0.036 : 0.033 : 0.036 : 0.041 : 0.048 : 0.053 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.167 долей ПДК (x= 255.0; напр.ветра=319)

x= 65 : 84 : 103 : 122 : 141 : 160 : 179 : 198 : 217 : 236 : 255 :
 : : : : : : : : : : : :
 Qс : 0.160 : 0.164 : 0.164 : 0.160 : 0.154 : 0.149 : 0.148 : 0.151 : 0.157 : 0.163 : 0.167 :
 Cс : 0.032 : 0.033 : 0.033 : 0.032 : 0.031 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.031 : 0.033 : 0.033 :
 Фоп: 54 : 49 : 42 : 35 : 25 : 14 : 1 : 348 : 337 : 327 : 319 :
 Уоп: 0.53 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.105 : 0.108 : 0.109 : 0.106 : 0.104 : 0.101 : 0.101 : 0.103 : 0.106 : 0.109 : 0.110 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.055 : 0.056 : 0.055 : 0.054 : 0.050 : 0.048 : 0.046 : 0.047 : 0.051 : 0.054 : 0.057 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= -188 : Y-строка 10 Стах= 0.167 долей ПДК (x= 236.0; напр.ветра=332)

x= 65 : 84 : 103 : 122 : 141 : 160 : 179 : 198 : 217 : 236 : 255 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Qс : 0.157 : 0.161 : 0.164 : 0.165 : 0.164 : 0.163 : 0.163 : 0.164 : 0.166 : 0.167 : 0.166 :  
 Cс : 0.031 : 0.032 : 0.033 : 0.033 : 0.033 : 0.033 : 0.033 : 0.033 : 0.033 : 0.033 : 0.033 :  
 Фоп: 48 : 43 : 37 : 29 : 21 : 11 : 1 : 351 : 341 : 332 : 324 :  
 Уоп: 0.54 : 0.53 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.103 : 0.106 : 0.108 : 0.109 : 0.109 : 0.109 : 0.108 : 0.109 : 0.110 : 0.110 : 0.108 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.054 : 0.055 : 0.056 : 0.055 : 0.055 : 0.054 : 0.054 : 0.055 : 0.056 : 0.057 : 0.058 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= -207 : Y-строка 11 Стах= 0.166 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=352)

x= 65 : 84 : 103 : 122 : 141 : 160 : 179 : 198 : 217 : 236 : 255 :
 : : : : : : : : : : : :
 Qс : 0.153 : 0.156 : 0.160 : 0.163 : 0.164 : 0.165 : 0.166 : 0.166 : 0.166 : 0.165 : 0.163 :
 Cс : 0.031 : 0.031 : 0.032 : 0.033 : 0.033 : 0.033 : 0.033 : 0.033 : 0.033 : 0.033 : 0.033 :
 Фоп: 43 : 38 : 32 : 25 : 18 : 10 : 1 : 352 : 344 : 336 : 329 :
 Уоп: 0.53 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.52 : 0.52 : 0.54 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.100 : 0.103 : 0.105 : 0.107 : 0.108 : 0.108 : 0.109 : 0.109 : 0.108 : 0.107 : 0.105 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.052 : 0.054 : 0.055 : 0.056 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.058 : 0.058 : 0.057 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 236.0 м Y= -188.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16736 долей ПДК |  
 | 0.03347 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 332 град
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф. влияния
1	000101	6001	0.1658	0.109998	65.7	65.7	0.663437903
2	000101	6002	0.0875	0.057358	34.3	100.0	0.655514657

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
 Задание :0001 МЖК с ВПип. Корректировка.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19
 Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |
 | Длина и ширина : L= 190 м; В= 190 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 19 м |
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

```

*--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.165 0.167 0.163 0.154 0.140 0.127 0.120 0.122 0.133 0.147 0.158 | - 1
|
2-| 0.166 0.165 0.155 0.137 0.113 0.091 0.079 0.083 0.102 0.127 0.148 | - 2
|
3-| 0.166 0.161 0.145 0.118 0.084 0.054 0.035 0.039 0.069 0.106 0.138 | - 3
|
4-| 0.165 0.158 0.138 0.103 0.061 0.024 0.007 0.015 0.049 0.094 0.131 | - 4
|
5-| 0.165 0.157 0.136 0.100 0.055 0.016 0.007 0.020 0.054 0.096 0.133 | - 5
|
6-С 0.165 0.159 0.141 0.111 0.073 0.042 0.033 0.049 0.078 0.112 0.141 С- 6
|
7-| 0.165 0.162 0.151 0.130 0.104 0.083 0.077 0.087 0.108 0.132 0.152 | - 7
|
8-| 0.163 0.164 0.159 0.148 0.134 0.122 0.118 0.124 0.137 0.151 0.162 | - 8
|
9-| 0.160 0.164 0.164 0.160 0.154 0.149 0.148 0.151 0.157 0.163 0.167 | - 9
|
10-| 0.157 0.161 0.164 0.165 0.164 0.163 0.163 0.164 0.166 0.167 0.166 | -10
|
11-| 0.153 0.156 0.160 0.163 0.164 0.165 0.166 0.166 0.166 0.165 0.163 | -11
|
|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.16736 Долей ПДК  
 =0.03347 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 236.0 м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 10) Ум = -188.0 м  
 При опасном направлении ветра : 332 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
 Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

| 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  |

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 ~~~~~

| y=   | -65:     | -69:   | -76:   | -88:   | -136:  | -139:  | -147:  | -158:  | -65:   | -69:   | -76:   | -88:   | -136:  | -139:  | -147:  |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 65:      | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 65:    | 77:    | 77:    | 77:    | 77:    | 77:    | 77:    | 77:    |
| Qс   | : 0.166: | 0.166: | 0.165: | 0.165: | 0.164: | 0.164: | 0.163: | 0.162: | 0.163: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.161: | 0.164: | 0.164: |
| Сс   | : 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Фоп: | 99 :     | 97 :   | 94 :   | 88 :   | 66 :   | 64 :   | 61 :   | 57 :   | 100 :  | 98 :   | 94 :   | 88 :   | 63 :   | 62 :   | 59 :   |
| Uоп: | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.53 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви   | : 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.108: | 0.109: | 0.109: | 0.108: | 0.107: | 0.107: | 0.106: | 0.106: | 0.105: | 0.109: | 0.108: | 0.108: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.056: | 0.056: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| y=   | -158:    | -18:   | -30:   | -18:   | -30:   | -18:   | -30:   | -18:   | -31:   | -17:   | -31:   | -17:   | -31:   | -27:   | -28:   |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 77:      | 123:   | 123:   | 140:   | 140:   | 158:   | 158:   | 175:   | 175:   | 192:   | 192:   | 210:   | 210:   | 236:   | 237:   |
| Qс   | : 0.164: | 0.152: | 0.141: | 0.140: | 0.123: | 0.127: | 0.105: | 0.119: | 0.092: | 0.121: | 0.091: | 0.128: | 0.103: | 0.137: | 0.137: |
| Сс   | : 0.033: | 0.030: | 0.028: | 0.028: | 0.025: | 0.025: | 0.021: | 0.024: | 0.018: | 0.024: | 0.018: | 0.026: | 0.021: | 0.027: | 0.027: |
| Фоп: | 54 :     | 139 :  | 133 :  | 148 :  | 143 :  | 161 :  | 157 :  | 175 :  | 174 :  | 190 :  | 192 :  | 204 :  | 209 :  | 225 :  | 226 :  |
| Uоп: | 0.52 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви   | : 0.109: | 0.096: | 0.088: | 0.086: | 0.074: | 0.077: | 0.061: | 0.072: | 0.053: | 0.075: | 0.055: | 0.083: | 0.066: | 0.092: | 0.092: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.055: | 0.056: | 0.054: | 0.053: | 0.049: | 0.050: | 0.044: | 0.047: | 0.039: | 0.045: | 0.036: | 0.046: | 0.037: | 0.045: | 0.045: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| y=   | -44:     | -85:   | -93:   | -104:  | -108:  | -123:  | -64:   | -66:   | -78:   | -27:   | -44:   | -66:   | -85:   | -93:   | -104:  |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 237:     | 238:   | 238:   | 238:   | 238:   | 238:   | 239:   | 239:   | 239:   | 255:   | 255:   | 255:   | 255:   | 255:   | 255:   |
| Qс   | : 0.119: | 0.098: | 0.101: | 0.108: | 0.111: | 0.126: | 0.105: | 0.104: | 0.100: | 0.153: | 0.144: | 0.133: | 0.131: | 0.133: | 0.137: |
| Сс   | : 0.024: | 0.020: | 0.020: | 0.022: | 0.022: | 0.025: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.031: | 0.029: | 0.027: | 0.026: | 0.027: | 0.027: |
| Фоп: | 235 :    | 272 :  | 279 :  | 289 :  | 293 :  | 304 :  | 252 :  | 253 :  | 265 :  | 233 :  | 242 :  | 257 :  | 271 :  | 277 :  | 285 :  |

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 Ви : 0.081: 0.072: 0.074: 0.078: 0.081: 0.090: 0.075: 0.073: 0.073: 0.102: 0.097: 0.092: 0.091: 0.093: 0.095:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.038: 0.026: 0.027: 0.030: 0.030: 0.037: 0.030: 0.031: 0.027: 0.051: 0.047: 0.041: 0.040: 0.040: 0.042:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -108: -123:  
 x= 255: 255:  
 Qс : 0.139: 0.147:  
 Cс : 0.028: 0.029:  
 Фоп: 288 : 298 :  
 Uоп: 0.50 : 0.50 :  
 Ви : 0.097: 0.102:  
 Ки : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.042: 0.046:  
 Ки : 6002 : 6002 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 65.0 м Y= -65.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16575 долей ПДК |  
 | 0.03315 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 99 град  
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |              |          |        |               |             |  |
|-------------------|--------|------|--------|--------------|----------|--------|---------------|-------------|--|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |             |  |
| ----              | <Об-п> | <Ис> | М(г)   | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/M       |  |
| 1                 | 000101 | 6001 | П      | 0.1658       | 0.109032 | 65.8   | 65.8          | 0.657608747 |  |
| 2                 | 000101 | 6002 | П      | 0.0875       | 0.056716 | 34.2   | 100.0         | 0.648177505 |  |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код    | Тип  | H  | 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. | град |      | м  | г/с       |
| 000101 | 6009 | П1 | 2.0 |     |      | 0.0   | 142 | -116 | 1  | 1  | 0   | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0000072 |

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)  
 ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники                                                    |        |      |            |            |        |       |      |  |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|--------|------|------------|------------|--------|-------|------|--|--|------------------------|--|--|--|--|--|
| Номер                                                        | Код    | M    | Тип        | См (См')   | Um     | Хм    |      |  |  |                        |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                        | <об-п> | <ис> | -----      | [доли ПДК] | -[м/с] | ----- | [м]  |  |  |                        |  |  |  |  |  |
| 1                                                            | 000101 | 6009 | 0.00000722 | П          | 0.003  | 0.50  | 11.4 |  |  |                        |  |  |  |  |  |
| Суммарный M = 0.00000722 г/с                                 |        |      |            |            |        |       |      |  |  |                        |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.002579 долей ПДК             |        |      |            |            |        |       |      |  |  |                        |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |        |      |            |            |        |       |      |  |  |                        |  |  |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |        |      |            |            |        |       |      |  |  |                        |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных



УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПИП. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19  
 Примесь :2732 - Керосин  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0  
 размеры: Длина (по X)= 190.0, Ширина (по Y)= 190.0  
 шаг сетки =19.0

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=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
 ~~~~~

y= -17 : Y-строка 1 Стах= 0.049 долей ПДК (x= 141.0; напр.ветра=179)  
 -----  
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 -----  
 Qс : 0.025: 0.032: 0.039: 0.046: 0.049: 0.047: 0.040: 0.033: 0.026: 0.021: 0.017:  
 Сс : 0.030: 0.038: 0.047: 0.056: 0.059: 0.056: 0.048: 0.039: 0.031: 0.025: 0.021:  
 ~~~~~

y= -36 : Y-строка 2 Стах= 0.078 долей ПДК (x= 141.0; напр.ветра=179)

 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:

 Qс : 0.030: 0.041: 0.055: 0.070: 0.078: 0.072: 0.057: 0.042: 0.031: 0.024: 0.019:
 Сс : 0.037: 0.049: 0.066: 0.085: 0.094: 0.086: 0.068: 0.051: 0.038: 0.029: 0.023:
 Фоп: 121 : 129 : 140 : 157 : 179 : 201 : 218 : 230 : 238 : 243 : 247 :
 Уоп: 1.15 : 0.98 : 0.87 : 0.79 : 0.76 : 0.79 : 0.86 : 0.96 : 1.13 : 1.50 : 2.82 :
 ~~~~~

y= -55 : Y-строка 3 Стах= 0.133 долей ПДК (x= 141.0; напр.ветра=178)  
 -----  
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 -----  
 Qс : 0.036: 0.051: 0.076: 0.111: 0.133: 0.114: 0.080: 0.053: 0.037: 0.027: 0.020:  
 Сс : 0.043: 0.061: 0.091: 0.133: 0.159: 0.137: 0.095: 0.064: 0.044: 0.032: 0.024:  
 Фоп: 110 : 116 : 126 : 144 : 178 : 213 : 233 : 243 : 250 : 253 : 256 :  
 Уоп: 1.05 : 0.89 : 0.77 : 0.67 : 0.63 : 0.67 : 0.76 : 0.88 : 1.03 : 1.30 : 2.38 :  
 ~~~~~

y= -74 : Y-строка 4 Стах= 0.203 долей ПДК (x= 141.0; напр.ветра=174)

 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:

 Qс : 0.039: 0.058: 0.094: 0.158: 0.203: 0.166: 0.100: 0.061: 0.040: 0.028: 0.021:
 Сс : 0.046: 0.070: 0.113: 0.189: 0.244: 0.199: 0.120: 0.073: 0.048: 0.034: 0.025:
 Фоп: 97 : 99 : 103 : 114 : 174 : 243 : 256 : 261 : 263 : 265 : 265 :
 Уоп: 1.00 : 0.85 : 0.71 : 0.59 : 0.50 : 0.58 : 0.70 : 0.83 : 0.99 : 1.22 : 2.10 :
 ~~~~~

y= -93 : Y-строка 5 Стах= 0.203 долей ПДК (x= 141.0; напр.ветра= 6)  
 -----  
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 -----  
 Qс : 0.039: 0.058: 0.094: 0.156: 0.203: 0.164: 0.099: 0.061: 0.040: 0.028: 0.021:  
 Сс : 0.046: 0.070: 0.113: 0.187: 0.244: 0.196: 0.119: 0.073: 0.048: 0.034: 0.025:  
 Фоп: 83 : 80 : 76 : 63 : 6 : 299 : 285 : 280 : 278 : 276 : 275 :  
 Уоп: 1.00 : 0.85 : 0.71 : 0.59 : 0.50 : 0.59 : 0.70 : 0.83 : 0.99 : 1.22 : 2.13 :  
 ~~~~~

y= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.129 долей ПДК (x= 141.0; напр.ветра= 2)

 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:

 Qс : 0.035: 0.051: 0.075: 0.108: 0.129: 0.112: 0.078: 0.053: 0.037: 0.026: 0.020:
 Сс : 0.042: 0.061: 0.090: 0.130: 0.155: 0.134: 0.094: 0.063: 0.044: 0.032: 0.024:
 Фоп: 69 : 63 : 53 : 35 : 2 : 328 : 308 : 297 : 291 : 287 : 284 :
 Уоп: 1.05 : 0.89 : 0.77 : 0.68 : 0.64 : 0.67 : 0.76 : 0.88 : 1.03 : 1.30 : 2.39 :
 ~~~~~

y= -131 : Y-строка 7 Стах= 0.076 долей ПДК (x= 141.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 -----  
 Qс : 0.030: 0.040: 0.054: 0.069: 0.076: 0.070: 0.056: 0.042: 0.031: 0.024: 0.019:  
 Сс : 0.036: 0.049: 0.065: 0.083: 0.091: 0.084: 0.067: 0.050: 0.037: 0.028: 0.023:  
 Фоп: 58 : 50 : 39 : 23 : 1 : 339 : 322 : 311 : 303 : 297 : 293 :  
 Уоп: 1.16 : 0.98 : 0.87 : 0.80 : 0.77 : 0.79 : 0.86 : 0.97 : 1.13 : 1.52 : 2.87 :  
 ~~~~~

y= -150 : Y-строка 8 Стах= 0.048 долей ПДК (x= 141.0; напр.ветра= 1)

```

-----:
x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:
-----:
Qc : 0.025: 0.031: 0.039: 0.045: 0.048: 0.046: 0.039: 0.032: 0.026: 0.021: 0.017:
Cc : 0.030: 0.038: 0.046: 0.054: 0.058: 0.055: 0.047: 0.039: 0.031: 0.025: 0.021:
-----:

```

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.033 долей ПДК (x= 141.0; напр.ветра= 1)

```

-----:
x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:
-----:
Qc : 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.033: 0.032: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015:
Cc : 0.025: 0.029: 0.034: 0.038: 0.039: 0.038: 0.034: 0.030: 0.025: 0.021: 0.019:
-----:

```

y= -188 : Y-строка 10 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 141.0; напр.ветра= 1)

```

-----:
x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:
-----:
Qc : 0.017: 0.019: 0.022: 0.023: 0.024: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014:
Cc : 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.029: 0.028: 0.026: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017:
-----:

```

y= -207 : Y-строка 11 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 141.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:
-----:
Qc : 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:
Cc : 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 141.0 м Y= -93.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20326 долей ПДК |
| 0.24391 мг/м.куб |
-----|-----

Достигается при опасном направлении 6 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
1	000101 6011	П	0.0068	0.203261	100.0	100.0	29.7600136

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.

Задание :0001 МЖК с ВПип. Корректировка.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19

Примесь :2732 - Керосин

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |
| Длина и ширина : L= 190 м; В= 190 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 19 м |
-----|-----

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-	0.025	0.032	0.039	0.046	0.049	0.047	0.040	0.033	0.026	0.021	0.017
2-	0.030	0.041	0.055	0.070	0.078	0.072	0.057	0.042	0.031	0.024	0.019
3-	0.036	0.051	0.076	0.111	0.133	0.114	0.080	0.053	0.037	0.027	0.020
4-	0.039	0.058	0.094	0.158	0.203	0.166	0.100	0.061	0.040	0.028	0.021
5-	0.039	0.058	0.094	0.156	0.203	0.164	0.099	0.061	0.040	0.028	0.021
6-с	0.035	0.051	0.075	0.108	0.129	0.112	0.078	0.053	0.037	0.026	0.020
7-	0.030	0.040	0.054	0.069	0.076	0.070	0.056	0.042	0.031	0.024	0.019
8-	0.025	0.031	0.039	0.045	0.048	0.046	0.039	0.032	0.026	0.021	0.017
9-	0.021	0.024	0.028	0.032	0.033	0.032	0.029	0.025	0.021	0.018	0.015
10-	0.017	0.019	0.022	0.023	0.024	0.023	0.022	0.020	0.018	0.016	0.014
11-	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =0.20326 Долей ПДК
 =0.24391 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 141.0 м
 (X-столбец 5, Y-строка 5) Ум = -93.0 м
 При опасном направлении ветра : 6 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20
 Примесь :2732 - Керосин

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

y=	-65:	-69:	-76:	-88:	-136:	-139:	-147:	-158:	-65:	-69:	-76:	-88:	-136:	-139:	-147:
x=	65:	65:	65:	65:	65:	65:	65:	65:	77:	77:	77:	77:	77:	77:	77:
Qc :	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:	0.029:	0.028:	0.026:	0.023:	0.048:	0.049:	0.050:	0.050:	0.034:	0.033:	0.030:
Cc :	0.045:	0.046:	0.047:	0.047:	0.035:	0.034:	0.031:	0.028:	0.057:	0.059:	0.060:	0.060:	0.041:	0.040:	0.036:

y=	-158:	-18:	-30:	-18:	-30:	-18:	-30:	-18:	-31:	-17:	-31:	-17:	-31:	-27:	-28:
x=	77:	123:	123:	140:	140:	158:	158:	175:	175:	192:	192:	210:	210:	236:	237:
Qc :	0.026:	0.048:	0.062:	0.050:	0.067:	0.048:	0.063:	0.043:	0.055:	0.035:	0.043:	0.028:	0.033:	0.022:	0.022:
Cc :	0.031:	0.057:	0.074:	0.061:	0.080:	0.058:	0.076:	0.051:	0.065:	0.042:	0.052:	0.034:	0.040:	0.027:	0.027:
Фоп:	41 :	164 :	160 :	178 :	178 :	194 :	197 :	207 :	212 :	217 :	224 :	226 :	233 :	239 :	240 :
Уоп:	1.30 :	0.92 :	0.83 :	0.90 :	0.81 :	0.91 :	0.82 :	0.96 :	0.87 :	1.06 :	0.96 :	1.22 :	1.09 :	1.77 :	1.80 :

y=	-44:	-85:	-93:	-104:	-108:	-123:	-64:	-66:	-78:	-27:	-44:	-66:	-85:	-93:	-104:
x=	237:	238:	238:	238:	238:	238:	239:	239:	239:	255:	255:	255:	255:	255:	255:
Qc :	0.025:	0.028:	0.027:	0.027:	0.026:	0.024:	0.026:	0.026:	0.027:	0.018:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Cc :	0.030:	0.033:	0.033:	0.032:	0.031:	0.029:	0.032:	0.032:	0.032:	0.022:	0.023:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:

y=	-108:	-123:
x=	255:	255:
Qc :	0.020:	0.019:
Cc :	0.025:	0.023:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 140.0 м Y= -30.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06702 долей ПДК |
 | 0.08042 мг/м.куб |
 |~~~~~|

Достигается при опасном направлении 178 град
 и скорости ветра 0.81 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
1	<Об-П>	<ИС>	М(мг)	С[доли ПДК]			b=C/M		
1	000101	6011	П	0.0068	0.067018	100.0	100.0	9.8123493	

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20
 Примесь :2752 - Уайт-спирит

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
 Задание :0001 МЖК с ВПип. Корректировка.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на сум
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm			
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	|000101	0001|	0.04170|	Т	0.078	0.51	34.7		
2	|000101	6008|	0.00300|	П	0.002	0.50	68.4		
3	|000101	6010|	0.00044|	П	0.000242	0.50	68.4		
Суммарный М =		0.04514 г/с							
Сумма См по всем источникам =				0.080290 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.51 м/с				

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
 Задание :0001 МЖК с ВПип. Корректировка.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на сум
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
 Задание :0001 МЖК с ВПип. Корректировка.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19
 Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на су
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0
 размеры: Длина(по X)= 190.0, Ширина(по Y)= 190.0
 шаг сетки =19.0

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=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|										
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|										
~~~~~										

у= -17 : Y-строка 1 Стах= 0.073 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=189)

х=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qс :	0.038:	0.045:	0.052:	0.060:	0.067:	0.072:	0.073:	0.070:	0.063:	0.055:	0.047:
Сс :	0.038:	0.045:	0.052:	0.060:	0.067:	0.072:	0.073:	0.070:	0.063:	0.055:	0.047:
Фоп:	114 :	118 :	125 :	133 :	147 :	166 :	189 :	209 :	224 :	233 :	240 :
Уоп:	0.71 :	0.67 :	0.64 :	0.61 :	0.58 :	0.56 :	0.54 :	0.59 :	0.60 :	0.63 :	0.66 :
Ви :	0.038:	0.045:	0.052:	0.060:	0.067:	0.071:	0.072:	0.068:	0.062:	0.054:	0.047:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	:	:	:	:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	:	:	:	:	:	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :

у= -36 : Y-строка 2 Стах= 0.079 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=194)

х=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qс :	0.040:	0.048:	0.057:	0.066:	0.075:	0.078:	0.079:	0.078:	0.069:	0.060:	0.051:
Сс :	0.040:	0.048:	0.057:	0.066:	0.075:	0.078:	0.079:	0.078:	0.069:	0.060:	0.051:
Фоп:	105 :	108 :	112 :	119 :	132 :	157 :	194 :	223 :	238 :	246 :	251 :
Уоп:	0.70 :	0.66 :	0.62 :	0.58 :	0.59 :	0.51 :	0.51 :	0.55 :	0.57 :	0.61 :	0.64 :
Ви :	0.040:	0.048:	0.057:	0.066:	0.075:	0.078:	0.077:	0.077:	0.069:	0.059:	0.050:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	:	:	:	:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

Ки : : : : : : : 6008 : 6008 : 6008 : : :

y= -55 : Y-строка 3 Стах= 0.078 долей ПДК (x= 141.0; напр.ветра=106)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.042:	0.050:	0.059:	0.070:	0.078:	0.046:	0.033:	0.076:	0.073:	0.062:	0.052:
Cc	: 0.042:	0.050:	0.059:	0.070:	0.078:	0.046:	0.033:	0.076:	0.073:	0.062:	0.052:
Фоп:	95 :	96 :	97 :	100 :	106 :	127 :	217 :	251 :	259 :	262 :	264 :
Уоп:	0.70 :	0.65 :	0.61 :	0.57 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.56 :	0.60 :	0.64 :
Ви	: 0.042:	0.050:	0.059:	0.070:	0.078:	0.046:	0.031:	0.076:	0.073:	0.062:	0.052:
Ки	: 0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:
Ви	:	:	:	:	:	:	0.001:	:	:	:	:
Ки	:	:	:	:	:	:	6008:	:	:	:	:

y= -74 : Y-строка 4 Стах= 0.078 долей ПДК (x= 141.0; напр.ветра= 72)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.042:	0.050:	0.059:	0.070:	0.078:	0.048:	0.035:	0.076:	0.072:	0.062:	0.052:
Cc	: 0.042:	0.050:	0.059:	0.070:	0.078:	0.048:	0.035:	0.076:	0.072:	0.062:	0.052:
Фоп:	85 :	84 :	82 :	79 :	72 :	50 :	325 :	291 :	283 :	279 :	277 :
Уоп:	0.70 :	0.65 :	0.61 :	0.57 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.56 :	0.60 :	0.64 :
Ви	: 0.042:	0.050:	0.059:	0.070:	0.078:	0.048:	0.035:	0.076:	0.072:	0.062:	0.052:
Ки	: 0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:

y= -93 : Y-строка 5 Стах= 0.078 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 22)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.040:	0.048:	0.056:	0.066:	0.074:	0.078:	0.078:	0.076:	0.068:	0.059:	0.050:
Cc	: 0.040:	0.048:	0.056:	0.066:	0.074:	0.078:	0.078:	0.076:	0.068:	0.059:	0.050:
Фоп:	75 :	72 :	67 :	60 :	47 :	22 :	346 :	318 :	303 :	294 :	289 :
Уоп:	0.70 :	0.66 :	0.62 :	0.59 :	0.56 :	0.51 :	0.51 :	0.54 :	0.59 :	0.61 :	0.65 :
Ви	: 0.040:	0.048:	0.056:	0.066:	0.074:	0.078:	0.078:	0.076:	0.068:	0.059:	0.050:
Ки	: 0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:

y= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.071 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=352)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.038:	0.045:	0.052:	0.059:	0.066:	0.070:	0.071:	0.068:	0.061:	0.054:	0.046:
Cc	: 0.038:	0.045:	0.052:	0.059:	0.066:	0.070:	0.071:	0.068:	0.061:	0.054:	0.046:
Фоп:	66 :	61 :	55 :	46 :	33 :	14 :	352 :	332 :	317 :	307 :	300 :
Уоп:	0.72 :	0.68 :	0.64 :	0.61 :	0.58 :	0.55 :	0.57 :	0.58 :	0.60 :	0.63 :	0.67 :
Ви	: 0.038:	0.044:	0.052:	0.059:	0.066:	0.070:	0.071:	0.068:	0.061:	0.054:	0.046:
Ки	: 0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:

y= -131 : Y-строка 7 Стах= 0.060 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=354)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.035:	0.041:	0.046:	0.052:	0.057:	0.060:	0.060:	0.058:	0.053:	0.048:	0.042:
Cc	: 0.035:	0.041:	0.046:	0.052:	0.057:	0.060:	0.060:	0.058:	0.053:	0.048:	0.042:
Фоп:	58 :	53 :	46 :	37 :	25 :	10 :	354 :	339 :	326 :	316 :	309 :
Уоп:	0.73 :	0.70 :	0.67 :	0.64 :	0.62 :	0.61 :	0.61 :	0.62 :	0.64 :	0.66 :	0.69 :
Ви	: 0.035:	0.040:	0.046:	0.052:	0.057:	0.060:	0.060:	0.058:	0.053:	0.048:	0.042:
Ки	: 0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:

y= -150 : Y-строка 8 Стах= 0.051 долей ПДК (x= 179.0; напр.ветра=355)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.032:	0.036:	0.041:	0.045:	0.049:	0.051:	0.051:	0.049:	0.046:	0.042:	0.037:
Cc	: 0.032:	0.036:	0.041:	0.045:	0.049:	0.051:	0.051:	0.049:	0.046:	0.042:	0.037:
Фоп:	52 :	46 :	39 :	30 :	20 :	8 :	355 :	343 :	332 :	323 :	316 :
Уоп:	0.75 :	0.72 :	0.69 :	0.67 :	0.65 :	0.65 :	0.65 :	0.66 :	0.67 :	0.70 :	0.73 :
Ви	: 0.032:	0.036:	0.040:	0.045:	0.048:	0.050:	0.051:	0.049:	0.046:	0.042:	0.037:
Ки	: 0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:
Ви	:	:	:	:	0.001:	:	:	:	:	:	:
Ки	:	:	:	:	6008:	:	:	:	:	:	:

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.043 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 6)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.029:	0.033:	0.036:	0.039:	0.042:	0.043:	0.043:	0.041:	0.039:	0.036:	0.033:

Cс : 0.029: 0.033: 0.036: 0.039: 0.042: 0.043: 0.043: 0.041: 0.039: 0.036: 0.033:

y= -188 : Y-строка 10 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 5)
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:
 Qс : 0.026: 0.029: 0.032: 0.034: 0.036: 0.037: 0.036: 0.035: 0.033: 0.031: 0.029:
 Cс : 0.026: 0.029: 0.032: 0.034: 0.036: 0.037: 0.036: 0.035: 0.033: 0.031: 0.029:

y= -207 : Y-строка 11 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 4)
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:
 Qс : 0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027: 0.025:
 Cс : 0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027: 0.025:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 179.0 м Y= -36.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.07874 долей ПДК
 0.07874 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 194 град
 и скорости ветра 0.51 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. %	Коэф. влияния
1	000101 0001	T	0.0417	0.077123	97.9	97.9	1.8494828
			В сумме =	0.077123	97.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.001619	2.1		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19
 Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на су

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м
 Длина и ширина : L= 190 м; В= 190 м
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 19 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-	0.038	0.045	0.052	0.060	0.067	0.072	0.073	0.070	0.063	0.055	0.047
2-	0.040	0.048	0.057	0.066	0.075	0.078	0.079	0.078	0.069	0.060	0.051
3-	0.042	0.050	0.059	0.070	0.078	0.046	0.033	0.076	0.073	0.062	0.052
4-	0.042	0.050	0.059	0.070	0.078	0.048	0.035	0.076	0.072	0.062	0.052
5-	0.040	0.048	0.056	0.066	0.074	0.078	0.078	0.076	0.068	0.059	0.050
6-С	0.038	0.045	0.052	0.059	0.066	0.070	0.071	0.068	0.061	0.054	0.046
7-	0.035	0.041	0.046	0.052	0.057	0.060	0.060	0.058	0.053	0.048	0.042
8-	0.032	0.036	0.041	0.045	0.049	0.051	0.051	0.049	0.046	0.042	0.037
9-	0.029	0.033	0.036	0.039	0.042	0.043	0.043	0.041	0.039	0.036	0.033
10-	0.026	0.029	0.032	0.034	0.036	0.037	0.036	0.035	0.033	0.031	0.029
11-	0.024	0.026	0.028	0.030	0.031	0.031	0.031	0.030	0.029	0.027	0.025

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> Cm =0.07874 Долей ПДК
 =0.07874 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Xm = 179.0 м
 (X-столбец 7, Y-строка 2) Ym = -36.0 м
 При опасном направлении ветра : 194 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
 Задание :0001 МЖК с ВПИП. Корректировка.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20
 Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на су

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] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 |~~~~~|
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 |~~~~~|

y=	-65:	-69:	-76:	-88:	-136:	-139:	-147:	-158:	-65:	-69:	-76:	-88:	-136:	-139:	-147:
x=	65:	65:	65:	65:	65:	65:	65:	65:	77:	77:	77:	77:	77:	77:	77:
Qc :	0.042:	0.042:	0.042:	0.041:	0.034:	0.034:	0.033:	0.031:	0.047:	0.047:	0.046:	0.045:	0.038:	0.037:	0.035:
Cc :	0.042:	0.042:	0.042:	0.041:	0.034:	0.034:	0.033:	0.031:	0.047:	0.047:	0.046:	0.045:	0.038:	0.037:	0.035:

y=	-158:	-18:	-30:	-18:	-30:	-18:	-30:	-18:	-31:	-17:	-31:	-17:	-31:	-27:	-28:
x=	77:	123:	123:	140:	140:	158:	158:	175:	175:	192:	192:	210:	210:	236:	237:
Qc :	0.033:	0.061:	0.065:	0.067:	0.072:	0.072:	0.078:	0.074:	0.080:	0.071:	0.078:	0.066:	0.071:	0.058:	0.057:
Cc :	0.033:	0.061:	0.065:	0.067:	0.072:	0.072:	0.078:	0.074:	0.080:	0.071:	0.078:	0.066:	0.071:	0.058:	0.057:
Фоп:	46 :	134 :	125 :	145 :	137 :	163 :	158 :	184 :	185 :	203 :	211 :	219 :	229 :	240 :	241 :
Уоп:	0.74 :	0.60 :	0.59 :	0.58 :	0.56 :	0.56 :	0.54 :	0.56 :	0.51 :	0.57 :	0.55 :	0.59 :	0.57 :	0.62 :	0.62 :
Ви :	0.033:	0.060:	0.065:	0.067:	0.072:	0.071:	0.077:	0.072:	0.078:	0.070:	0.077:	0.064:	0.070:	0.057:	0.057:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	:	:	:	:	:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	:	:	:	:	:	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :

y=	-44:	-85:	-93:	-104:	-108:	-123:	-64:	-66:	-78:	-27:	-44:	-66:	-85:	-93:	-104:
x=	237:	238:	238:	238:	238:	238:	239:	239:	239:	255:	255:	255:	255:	255:	255:
Qc :	0.061:	0.059:	0.058:	0.055:	0.054:	0.050:	0.061:	0.061:	0.060:	0.049:	0.052:	0.052:	0.051:	0.050:	0.048:
Cc :	0.061:	0.059:	0.058:	0.055:	0.054:	0.050:	0.061:	0.061:	0.060:	0.049:	0.052:	0.052:	0.051:	0.050:	0.048:
Фоп:	253 :	288 :	294 :	301 :	304 :	312 :	270 :	272 :	282 :	246 :	256 :	271 :	284 :	289 :	296 :
Уоп:	0.60 :	0.61 :	0.62 :	0.63 :	0.63 :	0.65 :	0.60 :	0.60 :	0.61 :	0.65 :	0.64 :	0.64 :	0.65 :	0.65 :	0.66 :
Ви :	0.060:	0.059:	0.058:	0.055:	0.054:	0.050:	0.061:	0.061:	0.060:	0.049:	0.051:	0.052:	0.051:	0.050:	0.048:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	0.000:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	:	6008 :	:	:	:	:	:	:

y=	-108:	-123:
x=	255:	255:
Qc :	0.047:	0.044:
Cc :	0.047:	0.044:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 175.0 м Y= -31.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07980 долей ПДК |
 | 0.07980 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 185 град
 и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
№ом.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
----	<Об-П>	<ИС>	---М- (Мг)	---С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/М	
1	000101	0001	T	0.0417	0.078378	98.2	98.2	1.8795727	
				В сумме =	0.078378	98.2			
				Суммарный вклад остальных =	0.001425	1.8			

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
 Задание :0001 МЖК с ВПИП. Корректировка.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
000101	6003	П1	2.0		0.0	187	-103		1	1	0	3.0	1.00	0	0.2800000
000101	6004	П1	2.0		0.0	187	-113		1	1	0	3.0	1.00	0	0.0467000
000101	6005	П1	2.0		0.0	187	-125		1	1	0	3.0	1.00	0	0.0069996
000101	6006	П1	2.0		0.0	178	-129		1	1	0	3.0	1.00	0	0.0007330

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм
 УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
 ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Источники							Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm				
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	-[м/с-	----	[м]			
1	000101	6003	0.28000	П	0.082	0.50	119.7			
2	000101	6004	0.04670	П	0.014	0.50	119.7			
3	000101	6005	0.00700	П	0.002	0.50	119.7			
4	000101	6006	0.00073	П	0.000215	0.50	119.7			
Суммарный M =		0.33443		г/с						
Сумма См по всем источникам =		0.098175		долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50		м/с						

5. Управляющие параметры расчета.
 УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы
 УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0
 размеры: Длина (по X)= 190.0, Ширина (по Y)= 190.0
 шаг сетки =19.0

Расшифровка обозначений										
Qс	-	суммарная	концентрация	[	доли	ПДК]			
Сс	-	суммарная	концентрация	[	мг/м.куб]				
Фоп	-	опасное	направл.	ветра	[	угл.	град.]		
Uоп	-	опасная	скорость	ветра	[	м/с]			
Ви	-	вклад	ИСТОЧНИКА	в	Qс	[	доли	ПДК]	
Ки	-	код	источника	для	верхней	строки	Ви			

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

у= -17 : Y-строка 1 Стах= 0.098 долей ПДК (x= 255.0; напр.ветра=218)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qс	: 0.092:	0.095:	0.098:	0.098:	0.096:	0.094:	0.092:	0.092:	0.094:	0.096:	0.098:
Сс	: 0.028:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:
Фоп	: 126 :	130 :	136 :	143 :	152 :	163 :	175 :	187 :	199 :	209 :	218 :
Uоп	: 0.54 :	0.53 :	0.51 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви	: 0.078:	0.080:	0.082:	0.082:	0.080:	0.078:	0.077:	0.077:	0.079:	0.081:	0.082:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Vi	: 0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= -36 : Y-строка 2 Смах= 0.097 долей ПДК (x= 103.0; напр.ветра=129)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc :	0.094	0.097	0.097	0.095	0.089	0.082	0.078	0.078	0.083	0.090	0.095
Cc :	0.028	0.029	0.029	0.028	0.027	0.025	0.023	0.023	0.025	0.027	0.029
Фоп:	119	124	129	137	146	159	173	189	204	215	225
Уоп:	0.54	0.52	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Ви :	0.079	0.082	0.082	0.079	0.074	0.068	0.064	0.064	0.069	0.075	0.080
Ки :	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003
Ви :	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013
Ки :	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004
Ви :	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
Ки :	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005

y= -55 : Y-строка 3 Смах= 0.098 долей ПДК (x= 84.0; напр.ветра=116)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc :	0.096	0.098	0.095	0.088	0.076	0.063	0.055	0.056	0.065	0.078	0.089
Cc :	0.029	0.029	0.029	0.026	0.023	0.019	0.017	0.017	0.019	0.023	0.027
Фоп:	112	116	121	127	137	152	171	192	211	225	234
Уоп:	0.54	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Ви :	0.081	0.082	0.080	0.074	0.063	0.051	0.044	0.045	0.053	0.065	0.075
Ки :	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003
Ви :	0.013	0.013	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.010	0.011	0.013
Ки :	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004
Ви :	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
Ки :	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005

y= -74 : Y-строка 4 Смах= 0.097 долей ПДК (x= 84.0; напр.ветра=107)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc :	0.097	0.097	0.092	0.079	0.060	0.041	0.028	0.030	0.044	0.064	0.082
Cc :	0.029	0.029	0.028	0.024	0.018	0.012	0.009	0.009	0.013	0.019	0.025
Фоп:	104	107	110	115	124	139	166	200	224	238	246
Уоп:	0.53	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Ви :	0.081	0.082	0.078	0.067	0.050	0.033	0.022	0.023	0.035	0.053	0.069
Ки :	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003
Ви :	0.013	0.013	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006	0.006	0.007	0.009	0.011
Ки :	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004
Ви :	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки :	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005

y= -93 : Y-строка 5 Смах= 0.097 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 96)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc :	0.097	0.096	0.089	0.073	0.049	0.023	0.007	0.008	0.027	0.053	0.076
Cc :	0.029	0.029	0.027	0.022	0.015	0.007	0.002	0.002	0.008	0.016	0.023
Фоп:	96	97	98	100	104	113	147	223	249	257	260
Уоп:	0.53	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Ви :	0.082	0.081	0.076	0.062	0.042	0.020	0.005	0.006	0.023	0.045	0.065
Ки :	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003
Ви :	0.013	0.013	0.012	0.010	0.007	0.003	0.002	0.002	0.004	0.007	0.010
Ки :	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004
Ви :	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001				0.001	0.001	
Ки :	6005	6005	6005	6005	6005				6005	6005	

y= -112 : Y-строка 6 Смах= 0.097 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 87)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc :	0.097	0.096	0.089	0.072	0.048	0.021	0.004	0.006	0.025	0.052	0.076
Cc :	0.029	0.029	0.027	0.022	0.014	0.006	0.001	0.002	0.008	0.016	0.023
Фоп:	87	86	85	84	81	73	42	309	285	279	276
Уоп:	0.52	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Ви :	0.082	0.081	0.076	0.062	0.042	0.020	0.004	0.006	0.023	0.045	0.065
Ки :	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003
Ви :	0.013	0.013	0.012	0.009	0.006	0.002			0.002	0.006	0.010
Ки :	6004	6004	6004	6004	6004	6004			6004	6004	6004
Ви :	0.002	0.002	0.001	0.001							0.001
Ки :	6005	6005	6005	6005							6005

y= -131 : Y-строка 7 Стах= 0.097 долей ПДК (x= 84.0; напр.ветра= 76)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.097	: 0.097	: 0.091	: 0.077	: 0.057	: 0.035	: 0.022	: 0.023	: 0.039	: 0.060	: 0.080
Cc	: 0.029	: 0.029	: 0.027	: 0.023	: 0.017	: 0.011	: 0.007	: 0.007	: 0.012	: 0.018	: 0.024
Фоп	: 78	: 76	: 73	: 68	: 60	: 45	: 17	: 338	: 312	: 298	: 291
Уоп	: 0.53	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50
Ви	: 0.081	: 0.082	: 0.077	: 0.066	: 0.050	: 0.032	: 0.021	: 0.022	: 0.035	: 0.053	: 0.069
Ки	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003
Ви	: 0.013	: 0.013	: 0.012	: 0.010	: 0.007	: 0.003	: 0.002	: 0.002	: 0.004	: 0.007	: 0.010
Ки	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004
Ви	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	:	:	:	:	: 0.000	: 0.001	:
Ки	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	:	:	:	:	: 6005	: 6005	:

y= -150 : Y-строка 8 Стах= 0.097 долей ПДК (x= 84.0; напр.ветра= 66)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.096	: 0.097	: 0.094	: 0.086	: 0.072	: 0.057	: 0.048	: 0.049	: 0.059	: 0.074	: 0.087
Cc	: 0.029	: 0.029	: 0.028	: 0.026	: 0.022	: 0.017	: 0.015	: 0.015	: 0.018	: 0.022	: 0.026
Фоп	: 70	: 66	: 62	: 55	: 45	: 31	: 10	: 346	: 327	: 313	: 304
Уоп	: 0.53	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50
Ви	: 0.080	: 0.082	: 0.080	: 0.073	: 0.062	: 0.050	: 0.043	: 0.044	: 0.052	: 0.064	: 0.075
Ки	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003
Ви	: 0.013	: 0.013	: 0.013	: 0.011	: 0.009	: 0.006	: 0.005	: 0.005	: 0.007	: 0.009	: 0.011
Ки	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004
Ви	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.000	:	:	: 0.000	: 0.001	: 0.001
Ки	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	:	:	: 6005	: 6005	: 6005

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.097 долей ПДК (x= 84.0; напр.ветра= 58)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.094	: 0.097	: 0.097	: 0.093	: 0.086	: 0.078	: 0.073	: 0.073	: 0.079	: 0.087	: 0.094
Cc	: 0.028	: 0.029	: 0.029	: 0.028	: 0.026	: 0.023	: 0.022	: 0.022	: 0.024	: 0.026	: 0.028
Фоп	: 62	: 58	: 53	: 45	: 36	: 23	: 7	: 350	: 335	: 323	: 313
Уоп	: 0.53	: 0.52	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50
Ви	: 0.079	: 0.082	: 0.082	: 0.079	: 0.073	: 0.067	: 0.063	: 0.063	: 0.068	: 0.074	: 0.080
Ки	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003
Ви	: 0.013	: 0.013	: 0.013	: 0.012	: 0.011	: 0.010	: 0.009	: 0.009	: 0.010	: 0.011	: 0.013
Ки	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004
Ви	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.002
Ки	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005

y= -188 : Y-строка 10 Стах= 0.098 долей ПДК (x= 103.0; напр.ветра= 45)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.093	: 0.096	: 0.098	: 0.097	: 0.095	: 0.092	: 0.089	: 0.090	: 0.092	: 0.095	: 0.097
Cc	: 0.028	: 0.029	: 0.029	: 0.029	: 0.028	: 0.027	: 0.027	: 0.027	: 0.028	: 0.029	: 0.029
Фоп	: 56	: 51	: 45	: 38	: 29	: 18	: 5	: 352	: 340	: 329	: 321
Уоп	: 0.54	: 0.53	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50
Ви	: 0.078	: 0.080	: 0.082	: 0.082	: 0.080	: 0.078	: 0.076	: 0.076	: 0.078	: 0.080	: 0.082
Ки	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003
Ви	: 0.013	: 0.013	: 0.013	: 0.013	: 0.013	: 0.012	: 0.012	: 0.012	: 0.012	: 0.013	: 0.013
Ки	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004
Ви	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002
Ки	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005

y= -207 : Y-строка 11 Стах= 0.098 долей ПДК (x= 236.0; напр.ветра=334)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.090	: 0.093	: 0.096	: 0.098	: 0.098	: 0.097	: 0.097	: 0.097	: 0.097	: 0.098	: 0.097
Cc	: 0.027	: 0.028	: 0.029	: 0.029	: 0.029	: 0.029	: 0.029	: 0.029	: 0.029	: 0.029	: 0.029
Фоп	: 50	: 45	: 39	: 33	: 24	: 15	: 4	: 354	: 344	: 334	: 326
Уоп	: 0.55	: 0.54	: 0.53	: 0.52	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.52
Ви	: 0.076	: 0.078	: 0.080	: 0.082	: 0.082	: 0.082	: 0.082	: 0.082	: 0.082	: 0.082	: 0.082
Ки	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003
Ви	: 0.013	: 0.013	: 0.013	: 0.014	: 0.014	: 0.013	: 0.013	: 0.013	: 0.013	: 0.014	: 0.014
Ки	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004
Ви	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002
Ки	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 236.0 м Y= -207.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09779 долей ПДК |
 | 0.02934 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 334 град
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ		ИСТОЧНИКОВ					
№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6003	П	0.2800	0.082101	84.0	84.0	0.293218464
2	000101 6004	П	0.0467	0.013585	13.9	97.9	0.290893137
			В сумме =	0.095686	97.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.002099	2.1		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
 | Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |
 | Длина и ширина : L= 190 м; B= 190 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 19 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-|	0.092	0.095	0.098	0.098	0.096	0.094	0.092	0.092	0.094	0.096	0.098
2-|	0.094	0.097	0.097	0.095	0.089	0.082	0.078	0.078	0.083	0.090	0.095
3-|	0.096	0.098	0.095	0.088	0.076	0.063	0.055	0.056	0.065	0.078	0.089
4-|	0.097	0.097	0.092	0.079	0.060	0.041	0.028	0.030	0.044	0.064	0.082
5-|	0.097	0.096	0.089	0.073	0.049	0.023	0.007	0.008	0.027	0.053	0.076
6-С	0.097	0.096	0.089	0.072	0.048	0.021	0.004	0.006	0.025	0.052	0.076
7-|	0.097	0.097	0.091	0.077	0.057	0.035	0.022	0.023	0.039	0.060	0.080
8-|	0.096	0.097	0.094	0.086	0.072	0.057	0.048	0.049	0.059	0.074	0.087
9-|	0.094	0.097	0.097	0.093	0.086	0.078	0.073	0.073	0.079	0.087	0.094
10-|	0.093	0.096	0.098	0.097	0.095	0.092	0.089	0.090	0.092	0.095	0.097
11-|	0.090	0.093	0.096	0.098	0.098	0.097	0.097	0.097	0.097	0.098	0.097

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =0.09779 Долей ПДК
 =0.02934 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Xм = 236.0 м
 (X-столбец 10, Y-строка 11) Yм = -207.0 м
 При опасном направлении ветра : 334 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

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] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 |~~~~~|
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 |~~~~~|

y=	-65:	-69:	-76:	-88:	-136:	-139:	-147:	-158:	-65:	-69:	-76:	-88:	-136:	-139:	-147:
x=	65:	65:	65:	65:	65:	65:	65:	65:	77:	77:	77:	77:	77:	77:	77:
Qc :	0.096:	0.096:	0.097:	0.097:	0.097:	0.096:	0.096:	0.095:	0.098:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:

Cс : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
 Фоп: 108 : 106 : 103 : 98 : 76 : 74 : 71 : 66 : 110 : 108 : 105 : 99 : 74 : 73 : 69 :
 Уоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 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: 0.002: 0.002:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= -158: -18: -30: -18: -30: -18: -30: -18: -31: -17: -31: -17: -31: -27: -28:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 x= 77: 123: 123: 140: 140: 158: 158: 175: 175: 192: 192: 210: 210: 236: 237:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.097: 0.097: 0.096: 0.096: 0.092: 0.094: 0.087: 0.092: 0.083: 0.092: 0.082: 0.093: 0.085: 0.094: 0.094:
 Cс : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.026: 0.028: 0.025: 0.028: 0.025: 0.028: 0.026: 0.028: 0.028:
 Фоп: 64 : 144 : 139 : 152 : 148 : 162 : 159 : 172 : 171 : 183 : 184 : 195 : 197 : 212 : 213 :
 Уоп: 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.082: 0.082: 0.080: 0.080: 0.077: 0.078: 0.072: 0.076: 0.068: 0.076: 0.068: 0.078: 0.070: 0.078: 0.078:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.013: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 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: 0.002: 0.002:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= -44: -85: -93: -104: -108: -123: -64: -66: -78: -27: -44: -66: -85: -93: -104:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 x= 237: 238: 238: 238: 238: 238: 239: 239: 239: 255: 255: 255: 255: 255: 255:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.086: 0.059: 0.056: 0.054: 0.054: 0.058: 0.074: 0.072: 0.064: 0.097: 0.093: 0.085: 0.078: 0.076: 0.075:
 Cс : 0.026: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.018: 0.022: 0.022: 0.019: 0.029: 0.028: 0.026: 0.023: 0.023: 0.023:
 Фоп: 219 : 249 : 257 : 269 : 274 : 290 : 232 : 233 : 243 : 221 : 228 : 240 : 254 : 260 : 269 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.071: 0.050: 0.048: 0.046: 0.047: 0.051: 0.061: 0.060: 0.054: 0.081: 0.078: 0.071: 0.066: 0.065: 0.064:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.012: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.011: 0.011: 0.009: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= -108: -123:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 x= 255: 255:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.075: 0.078:
 Cс : 0.023: 0.023:
 Фоп: 273 : 285 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.064: 0.067:
 Ки : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.010: 0.010:
 Ки : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.001: 0.001:
 Ки : 6005 : 6005 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 77.0 м Y= -65.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09751 долей ПДК |  
 | 0.02925 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 110 град
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
			Мг	[доли ПДК]	b=C/M		
1	000101	6003	П | 0.2800	0.082078	84.2	84.2	0.293134362
2	000101	6004	П | 0.0467	0.013442	13.8	98.0	0.287836581
			В сумме =	0.095520	98.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.001986	2.0		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.

Задание :0001 МЖК с ВПИ. Корректировка.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20

Группа суммации : __31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
----- Примесь 0301-----															
000101	0001	T	3.0	0.20	1.00	0.0314	230.0	172				1.0	1.00	1	0.0076700
000101	6007	П1	2.0				0.0	168		1	1	0	1.0	1.00	1 0.0108300
000101	6011	П1	2.0				0.0	142		1	1	0	1.0	1.00	1 0.0053000
----- Примесь 0330-----															
000101	0001	T	3.0	0.20	1.00	0.0314	230.0	172				1.0	1.00	1	0.0217600
000101	6011	П1	2.0				0.0	142		1	1	0	1.0	1.00	1 0.0009640

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм
 УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Группа суммации : __31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86);						
- Для линейных и площадных источников выброс является сум- марным по всей площади, а Cm' - есть концентрация одиноч- ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)						

Источники | Их расчетные параметры						
Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	|000101 0001|	0.08187|	T |	0.019 |	0.50 |	83.5 |
2	|000101 6007|	0.05415|	П |	0.003 |	0.50 |	182.4 |
3	|000101 6011|	0.02843|	П |	0.002 |	0.50 |	182.4 |

Суммарный M = 0.16445 (сумма M/ПДК по всем примесям)						
Сумма Cm по всем источникам = 0.023811 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета.
 УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Группа суммации : __31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
 Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы
 УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19
 Группа суммации : __31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0
 размеры: Длина (по X)= 190.0, Ширина (по Y)= 190.0
 шаг сетки =19.0

Расшифровка обозначений	
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК ] |	|
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК ] |	|
| Сф' - фон без реконструируемых [доли ПДК ] |	|
| Сди- вклад действующих (для Сф') [доли ПДК ] |	|
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град. ] |	|
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с ] |	|
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК ] |	|
| Ки - код источника для верхней строки Ви |	|
~~~~~	
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |	|
| -Если в строке Smax<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |	|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается |	|

~~~~~

u= -17 : Y-строка 1 Стах= 0.745 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра=114)

| x= | 65 | 84 | 103 | 122 | 141 | 160 | 179 | 198 | 217 | 236 | 255 |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc | : 0.745 | : 0.744 | : 0.744 | : 0.743 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 |
| Cф | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 |
| Cф` | : 0.738 | : 0.738 | : 0.739 | : 0.739 | : 0.740 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 |
| Сди | : 0.007 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.004 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 114 | : 118 | : 124 | : 133 | : 134 | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС |
| Уоп | : 2.07 | : 2.07 | : 2.07 | : 2.07 | : 2.36 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 |
| Ви | : 0.007 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.004 | : 0.001 | : | : | : | : | : | : |
| Ки | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : | : | : | : | : | : |

~~~~~

u= -36 : Y-строка 2 Стах= 0.745 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра=105)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.745	: 0.744	: 0.743	: 0.743	: 0.742	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741
Cф	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741
Cф`	: 0.738	: 0.738	: 0.739	: 0.739	: 0.740	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741
Сди	: 0.007	: 0.006	: 0.004	: 0.003	: 0.002	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000
Фоп	: 105	: 108	: 112	: 119	: 132	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС
Уоп	: 2.07	: 2.07	: 2.07	: 2.12	: 2.21	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2
Ви	: 0.007	: 0.006	: 0.004	: 0.003	: 0.002	:	:	:	:	:	:
Ки	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	:	:	:	:	:	:

~~~~~

u= -55 : Y-строка 3 Стах= 0.745 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 95)

| x= | 65 | 84 | 103 | 122 | 141 | 160 | 179 | 198 | 217 | 236 | 255 |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc | : 0.745 | : 0.744 | : 0.743 | : 0.742 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 |
| Cф | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 |
| Cф` | : 0.738 | : 0.739 | : 0.739 | : 0.740 | : 0.740 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 |
| Сди | : 0.006 | : 0.005 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 95 | : 96 | : 97 | : 100 | : 106 | : 127 | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС |
| Уоп | : 2.07 | : 2.07 | : 2.07 | : 2.12 | : 2.36 | : 2.36 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 |
| Ви | : 0.006 | : 0.005 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.001 | : | : | : | : | : | : |
| Ки | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : | : | : | : | : | : |

~~~~~

u= -74 : Y-строка 4 Стах= 0.745 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 85)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.745	: 0.744	: 0.743	: 0.742	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741
Cф	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741
Cф`	: 0.738	: 0.739	: 0.739	: 0.740	: 0.740	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741
Сди	: 0.006	: 0.005	: 0.004	: 0.003	: 0.001	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000
Фоп	: 85	: 84	: 82	: 79	: 72	: 50	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС
Уоп	: 2.07	: 2.07	: 2.07	: 2.12	: 2.36	: 2.36	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2
Ви	: 0.006	: 0.005	: 0.004	: 0.003	: 0.001	:	:	:	:	:	:
Ки	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	:	:	:	:	:	:

~~~~~

u= -93 : Y-строка 5 Стах= 0.745 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 75)

| x= | 65 | 84 | 103 | 122 | 141 | 160 | 179 | 198 | 217 | 236 | 255 |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc | : 0.745 | : 0.744 | : 0.743 | : 0.743 | : 0.742 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 |
| Cф | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 |
| Cф` | : 0.738 | : 0.738 | : 0.739 | : 0.739 | : 0.740 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 |
| Сди | : 0.007 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 75 | : 72 | : 67 | : 60 | : 47 | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС |
| Уоп | : 2.07 | : 2.07 | : 2.07 | : 2.12 | : 2.21 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 |
| Ви | : 0.007 | : 0.006 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.002 | : | : | : | : | : | : |
| Ки | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : | : | : | : | : | : |

~~~~~

u= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.745 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 66)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.745	: 0.744	: 0.744	: 0.743	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741
Cф	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741
Cф`	: 0.738	: 0.738	: 0.739	: 0.739	: 0.740	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741	: 0.741
Сди	: 0.007	: 0.006	: 0.005	: 0.004	: 0.001	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000
Фоп	: 66	: 61	: 55	: 46	: 45	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС
Уоп	: 2.07	: 2.07	: 2.07	: 2.07	: 2.36	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2
Ви	: 0.007	: 0.006	: 0.005	: 0.004	: 0.001	:	:	:	:	:	:
Ки	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	:	:	:	:	:	:

~~~~~

у= -131 : Y-строка 7 Смах= 0.745 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 58)

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= | 65 | 84 | 103 | 122 | 141 | 160 | 179 | 198 | 217 | 236 | 255 |
| Qc | : 0.745 | : 0.745 | : 0.744 | : 0.743 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 |
| Сф | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 |
| Сф` | : 0.738 | : 0.738 | : 0.738 | : 0.739 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 |
| Сди | : 0.007 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.003 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 58 | : 53 | : 46 | : 45 | : 88 | : 84 | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС |
| Уоп | : 2.07 | : 2.07 | : 2.07 | : 2.07 | : 2.36 | : 2.36 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 |
| Ви | : 0.007 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.003 | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : | : | : | : | : | : | : |

у= -150 : Y-строка 8 Смах= 0.745 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 51)

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= | 65 | 84 | 103 | 122 | 141 | 160 | 179 | 198 | 217 | 236 | 255 |
| Qc | : 0.745 | : 0.745 | : 0.744 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 |
| Сф | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 |
| Сф` | : 0.738 | : 0.738 | : 0.739 | : 0.740 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 |
| Сди | : 0.007 | : 0.007 | : 0.005 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 51 | : 46 | : 45 | : 45 | : 54 | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС |
| Уоп | : 2.07 | : 2.07 | : 2.07 | : 2.21 | : 2.36 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 |
| Ви | : 0.007 | : 0.007 | : 0.005 | : 0.001 | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : | : | : | : | : | : | : |

у= -169 : Y-строка 9 Смах= 0.745 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 46)

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= | 65 | 84 | 103 | 122 | 141 | 160 | 179 | 198 | 217 | 236 | 255 |
| Qc | : 0.745 | : 0.744 | : 0.742 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 |
| Сф | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 |
| Сф` | : 0.738 | : 0.738 | : 0.740 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 |
| Сди | : 0.008 | : 0.006 | : 0.003 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 46 | : 45 | : 45 | : 45 | : 45 | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС |
| Уоп | : 2.07 | : 2.07 | : 2.07 | : 2.36 | : 2.36 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 |
| Ви | : 0.007 | : 0.006 | : 0.003 | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : | : | : | : | : | : | : | : |

у= -188 : Y-строка 10 Смах= 0.745 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 45)

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= | 65 | 84 | 103 | 122 | 141 | 160 | 179 | 198 | 217 | 236 | 255 |
| Qc | : 0.745 | : 0.743 | : 0.742 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 |
| Сф | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 |
| Сф` | : 0.738 | : 0.739 | : 0.740 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 |
| Сди | : 0.007 | : 0.004 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 45 | : 45 | : 45 | : 45 | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС |
| Уоп | : 2.07 | : 2.07 | : 2.21 | : 2.36 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 |
| Ви | : 0.007 | : 0.004 | : 0.001 | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : | : | : | : | : | : | : | : |

у= -207 : Y-строка 11 Смах= 0.744 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 45)

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= | 65 | 84 | 103 | 122 | 141 | 160 | 179 | 198 | 217 | 236 | 255 |
| Qc | : 0.744 | : 0.742 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 |
| Сф | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 |
| Сф` | : 0.739 | : 0.740 | : 0.740 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 | : 0.741 |
| Сди | : 0.005 | : 0.003 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 45 | : 45 | : 45 | : 45 | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС | : ВОС |
| Уоп | : 2.07 | : 2.12 | : 2.36 | : 2.36 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 |
| Ви | : 0.005 | : 0.002 | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки | : 0001 | : 0001 | : | : | : | : | : | : | : | : | : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 65.0 м Y= -169.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.74526 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 46 град
и скорости ветра 2.07 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|
|---|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|

```

|----|<об-п>-<ис>|---|---М- (Мq) --|С[доли ПДК] |-----|-----|---- b=C/M ---|
|   Фоновая концентрация Cf` | 0.737658 | 99.0 (Вклад источников 1.0%)|
| 1 |000101 0001| T | 0.0819| 0.007394 | 97.2 | 97.2 | 0.090308629 |
|                                     В сумме = 0.745051 97.2 |
|   Суммарный вклад остальных = 0.000212 2.8 |
    
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

```

    Параметры расчетного прямоугольника No 1
    | Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |
    | Длина и ширина : L= 190 м; В= 190 м |
    | Шаг сетки (dX=dY) : D= 19 м |
    ~~~~~
    
```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-\| | 0.745 | 0.744 | 0.744 | 0.743 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 |
| 2-\| | 0.745 | 0.744 | 0.743 | 0.743 | 0.742 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 |
| 3-\| | 0.745 | 0.744 | 0.743 | 0.742 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 |
| 4-\| | 0.745 | 0.744 | 0.743 | 0.742 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 |
| 5-\| | 0.745 | 0.744 | 0.743 | 0.743 | 0.742 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 |
| 6-С | 0.745 | 0.744 | 0.744 | 0.743 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 |
| 7-\| | 0.745 | 0.745 | 0.744 | 0.743 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 |
| 8-\| | 0.745 | 0.745 | 0.744 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 |
| 9-\| | 0.745 | 0.744 | 0.742 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 |
| 10-\| | 0.745 | 0.743 | 0.742 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 |
| 11-\| | 0.744 | 0.742 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 | 0.741 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.74526
 Достигается в точке с координатами: Xм = 65.0 м
 (X-столбец 1, Y-строка 9) Yм = -169.0 м
 При опасном направлении ветра : 46 град.
 и "опасной" скорости ветра : 2.07 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

```

    Расшифровка обозначений
    | Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
    | Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
    | Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
    | Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК]|
    | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
    | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
    | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |
    | Ки - код источника для верхней строки Ви |
    ~~~~~
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
    | -Если в строке Смаж=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
    ~~~~~
    
```

| y= | -65: | -69: | -76: | -88: | -136: | -139: | -147: | -158: | -65: | -69: | -76: | -88: | -136: | -139: | -147: |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | 65: | 65: | 65: | 65: | 65: | 65: | 65: | 65: | 77: | 77: | 77: | 77: | 77: | 77: | 77: |
| Qс : | 0.745: | 0.745: | 0.745: | 0.745: | 0.745: | 0.745: | 0.745: | 0.745: | 0.744: | 0.744: | 0.744: | 0.744: | 0.745: | 0.745: | 0.745: |
| Сф : | 0.741: | 0.741: | 0.741: | 0.741: | 0.741: | 0.741: | 0.741: | 0.741: | 0.741: | 0.741: | 0.741: | 0.741: | 0.741: | 0.741: | 0.741: |
| Сф`: | 0.738: | 0.738: | 0.738: | 0.738: | 0.738: | 0.738: | 0.738: | 0.738: | 0.738: | 0.738: | 0.738: | 0.738: | 0.738: | 0.738: | 0.738: |
| Сди: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Фоп: | 90 : | 87 : | 84 : | 77 : | 56 : | 55 : | 52 : | 49 : | 89 : | 87 : | 83 : | 76 : | 53 : | 52 : | 49 : |
| Уоп: | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : |

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : \_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$,
а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$
(подробнее см. стр.36 ОНД-86); | | | | | | |
|---|-------------|---------|------------------------|----------------|-----------|------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-
марным по всей площади, а Cm' - есть концентрация одиноч-
ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | Mq | Тип | Cm (Cm') | Um | Xm |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | -[м/с---- | ----[м]--- |
| 1 | \|000101 0001\| | 0.04352\| | Т | 0.023 \| | 0.50 \| | 58.7 |
| 2 | \|000101 6011\| | 0.00193\| | П | 0.000256 \| | 0.50 \| | 125.4 |
| 3 | \|000101 6006\| | 0.05360\| | П | 0.007 \| | 0.50 \| | 125.4 |
| ----- | | | | | | |
| Суммарный $M = 0.09905$ (сумма $M/ПДК$ по всем примесям) | | | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.030706 долей ПДК | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $Cm < 0.05$ долей ПДК | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.

Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : \_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U^*) м/с

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

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.

Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19

Группа суммации : \_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 160.0$ $Y = -112.0$

размеры: Длина (по X)= 190.0, Ширина (по Y)= 190.0

шаг сетки =19.0

Расшифровка обозначений

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

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке $Stax < 0.05$ пдк, то $Фоп$, $Uоп$, $Ви$, $Ки$ не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

| |
|--|
| $y = -17$: Y -строка 1 $Stax = 0.209$ долей ПДК ($x = 122.0$; напр.ветра=135) |
| $x = 65$: 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255: |
| ----- |
| Qc : 0.206: 0.206: 0.207: 0.209: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.207: 0.206: |
| $Cф$: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: |
| $Cф'$: 0.203: 0.203: 0.202: 0.201: 0.201: 0.201: 0.201: 0.202: 0.201: 0.202: 0.203: |
| $Cди$: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.005: 0.003: |
| $Фоп$: 135 : 135 : 135 : 135 : 148 : 167 : 187 : 208 : 223 : 224 : 224 : |
| $Uоп$: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : |
| : : : : : : : : : : : : |
| $Ви$: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.005: 0.002: |
| $Ки$: 6006 : 6006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : |
| $Ви$: : 0.001: 0.001: : 0.001: 0.002: 0.001: : : : 0.001: |
| $Ки$: : 0001 : 6006 : : 6006 : 6006 : 6006 : : : : 6006 : |

| |
|--|
| $y = -36$: Y -строка 2 $Stax = 0.206$ долей ПДК ($x = 141.0$; напр.ветра=135) |
| $x = 65$: 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255: |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.205: 0.205: 0.205:
Cф : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cф` : 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.202: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203:
Cди: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 135 : 135 : 141 : 135 : 135 : 160 : 191 : 223 : 224 : 212 : 220 :
Уоп: 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.04 : 2.04 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.004: 0.002: 0.002: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6006 : 6006 :
Ви : : : : : 0.000: : 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : 6006 : : 6006 : 6006 : : : :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -55 : Y-строка 3 Стах= 0.205 долей ПДК (x= 103.0; напр.ветра=135)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.204: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205:
Cф : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cф` : 0.204: 0.203: 0.203: 0.203: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.203: 0.203:
Cди: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
Фоп: 135 : 135 : 135 : 143 : 153 : 166 : 181 : 195 : 208 : 218 : 224 :
Уоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -74 : Y-строка 4 Стах= 0.205 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=135)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.205: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.205: 0.204:
Cф : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cф` : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cди: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: ЮГ : 135 : 135 : 135 : 146 : 162 : 181 : 200 : 215 : 224 : 224 :
Уоп: > 2 : 2.21 : 2.07 : 2.07 : 2.12 : 2.12 : 2.21 : 2.12 : 2.12 : 2.07 : 2.12 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -93 : Y-строка 5 Стах= 0.204 долей ПДК (x= 141.0; напр.ветра=135)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cф : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cф` : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : 135 : 135 : 153 : 182 : 209 : 224 : 224 : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : 2.36 : 2.21 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.21 : 2.36 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : 0.000: : : : : : :
Ки : : : : : 6006 : : : : : : :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.204 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра=135)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cф : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cф` : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : 135 : 183 : 224 : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -131 : Y-строка 7 Стах= 0.204 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра=135)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cф : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cф` : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -150 : Y-строка 8 Стах= 0.204 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра=135)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cф : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cф` : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Сди: 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: ЮГ :
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= -169 : Y-строка 9 Смах= 0.204 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра=135)
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:
 Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
 Cf : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
 Cf` : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
 Сди: 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: ЮГ :
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= -188 : Y-строка 10 Смах= 0.204 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра=135)
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:
 Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
 Cf : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
 Cf` : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
 Сди: 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: ЮГ :
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= -207 : Y-строка 11 Смах= 0.204 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра=135)
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:
 Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
 Cf : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
 Cf` : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
 Сди: 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: ЮГ :
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 122.0 м Y= -17.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20853 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 135 град
 и скорости ветра 2.02 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. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000101 | 0001 | Т | 0.0435 | 0.007357 | 97.4 | 0.169055834 |
| | | | | В сумме = | 0.208336 | 97.4 | |
| | | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000196 | 2.6 | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.

Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| | |
|-------------------|-----------------------|
| Координаты центра | : X= 160 м; Y= -112 м |
| Длина и ширина | : L= 190 м; В= 190 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 19 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.206 | 0.206 | 0.207 | 0.209 | 0.208 | 0.208 | 0.208 | 0.208 | 0.208 | 0.207 | 0.206 |
| 2- | 0.205 | 0.205 | 0.205 | 0.205 | 0.206 | 0.206 | 0.206 | 0.206 | 0.205 | 0.205 | 0.205 |
| 3- | 0.204 | 0.205 | 0.205 | 0.205 | 0.205 | 0.205 | 0.205 | 0.205 | 0.205 | 0.205 | 0.205 |
| 4- | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.205 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.205 | 0.204 |
| 5- | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 |
| 6-с | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 | 0.204 |

y= -108: -123:

 x= 255: 255:

 Qc : 0.204: 0.204:
 Cf : 0.204: 0.204:
 Cф : 0.204: 0.204:
 Cди: 0.000: 0.000:
 Фоп: ЮГ : ЮГ :
 Уоп: > 2 : > 2 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 123.0 м Y= -18.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.20844 долей ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 135 град
 и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Вклады | Источников | | | | | | |
|--------|--------------------------|-------|-----------------------------|---------------|-------------------------|--------|---------------|
| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| ----- | <Об-П>-<Ис> | ----- | М (Мг) | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| | Фоновая концентрация Cf` | | 0.201040 | 96.4 | (Вклад источников 3.6%) | | |
| 1 | 000101 0001 | Т | 0.0435 | 0.007218 | 97.5 | 97.5 | 0.165854692 |
| | | | В сумме = | 0.208258 | 97.5 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000183 | 2.5 | | |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.

Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс | |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|--------------|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | градС | ----- | ----- | ----- | ----- | гр. | ----- | ----- | ----- | ----- | |
| | | | | | | | | | | | | | | | Примесь 0337 | |
| 000101 | 0001 | Т | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 172 | -64 | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0491000 | |
| 000101 | 6007 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 168 | -130 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0137500 |
| 000101 | 6009 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 142 | -116 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0000167 |
| 000101 | 6011 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 142 | -83 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0176700 |
| | | | | | | | | | | | | | | | Примесь 2908 | |
| 000101 | 6003 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 187 | -103 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.00 | 1 | 0.2800000 |
| 000101 | 6004 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 187 | -113 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.00 | 1 | 0.0467000 |
| 000101 | 6005 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 187 | -125 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.00 | 1 | 0.0069996 |
| 000101 | 6006 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 178 | -129 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.00 | 1 | 0.0007330 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.

Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$,
 а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$
 (подробнее см. стр.36 ОНД-86);

- Для групп суммации, включающих примеси с различными коэффиц.
 оседания, нормированный выброс указывается для каждой
 примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания F;

- Для линейных и площадных источников выброс является сум-
 марным по всей площади, а Cm - есть концентрация одиноч-
 ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)

| Источники | Их расчетные параметры | | | | | | | |
|-----------|------------------------|------------|-------|------------|-------|-------|-------|-------|
| Номер | Код | Мг | Тип | См (См') | Um | Xm | F | Д |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ----- | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | ----- | ----- |
| 1 | 000101 0001 | 0.00982 | Т | 0.018 | 0.51 | 34.7 | 1.0 | |
| 2 | 000101 6007 | 0.00275 | П | 0.002 | 0.50 | 68.4 | 1.0 | |
| 3 | 000101 6009 | 0.00000330 | П | 0.0000018 | 0.50 | 68.4 | 1.0 | |
| 4 | 000101 6011 | 0.00353 | П | 0.002 | 0.50 | 68.4 | 1.0 | |
| 5 | 000101 6003 | 0.93333 | П | 0.082 | 0.50 | 119.7 | 3.0 | |
| 6 | 000101 6004 | 0.15567 | П | 0.014 | 0.50 | 119.7 | 3.0 | |
| 7 | 000101 6005 | 0.02333 | П | 0.002 | 0.50 | 119.7 | 3.0 | |
| 8 | 000101 6006 | 0.00244 | П | 0.000215 | 0.50 | 119.7 | 3.0 | |

| | | |
|---|----------|--------------------------------|
| Суммарный М = | 1.13088 | (сумма М/ПДК по всем примесям) |
| Сумма См по всем источникам = | 0.120072 | долей ПДК |
| ----- | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 | м/с |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
 Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников
 Расчет по территории жилой застройки 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:19
 Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0
 размеры: Длина(по X)= 190.0, Ширина(по Y)= 190.0
 шаг сетки =19.0

| Расшифровка обозначений | |
|-------------------------|--|
| Qс | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф | - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Сф` | - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Сди | - вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

у= -17 : Y-строка 1 Стах= 0.624 долей ПДК (x= 141.0; напр.ветра=152)

| x= 65 : | 84 : | 103 : | 122 : | 141 : | 160 : | 179 : | 198 : | 217 : | 236 : | 255 : |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс : | 0.617 : | 0.620 : | 0.622 : | 0.623 : | 0.624 : | 0.623 : | 0.620 : | 0.617 : | 0.617 : | 0.618 : |
| Сф : | 0.556 : | 0.556 : | 0.556 : | 0.556 : | 0.556 : | 0.556 : | 0.556 : | 0.556 : | 0.556 : | 0.556 : |
| Сф` : | 0.516 : | 0.514 : | 0.512 : | 0.512 : | 0.511 : | 0.512 : | 0.514 : | 0.516 : | 0.516 : | 0.515 : |
| Сди : | 0.102 : | 0.106 : | 0.110 : | 0.111 : | 0.112 : | 0.111 : | 0.107 : | 0.102 : | 0.101 : | 0.103 : |
| Фоп : | 125 : | 130 : | 135 : | 143 : | 152 : | 164 : | 177 : | 189 : | 201 : | 211 : |
| Uоп : | 0.53 : | 0.52 : | 0.51 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви : | 0.078 : | 0.080 : | 0.082 : | 0.082 : | 0.080 : | 0.078 : | 0.076 : | 0.076 : | 0.078 : | 0.080 : |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.014 : | 0.015 : | 0.017 : | 0.014 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.007 : | 0.008 : | 0.010 : | 0.012 : | 0.014 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.008 : | 0.006 : | 0.005 : |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

у= -36 : Y-строка 2 Стах= 0.621 долей ПДК (x= 103.0; напр.ветра=128)

| x= 65 : | 84 : | 103 : | 122 : | 141 : | 160 : | 179 : | 198 : | 217 : | 236 : | 255 : |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс : | 0.618 : | 0.621 : | 0.621 : | 0.620 : | 0.618 : | 0.617 : | 0.609 : | 0.605 : | 0.608 : | 0.613 : |
| Сф : | 0.556 : | 0.556 : | 0.556 : | 0.556 : | 0.556 : | 0.556 : | 0.556 : | 0.556 : | 0.556 : | 0.556 : |
| Сф` : | 0.515 : | 0.513 : | 0.513 : | 0.514 : | 0.515 : | 0.516 : | 0.521 : | 0.524 : | 0.522 : | 0.519 : |
| Сди : | 0.103 : | 0.107 : | 0.108 : | 0.106 : | 0.103 : | 0.101 : | 0.089 : | 0.082 : | 0.086 : | 0.094 : |
| Фоп : | 119 : | 123 : | 128 : | 135 : | 145 : | 158 : | 176 : | 191 : | 205 : | 217 : |
| Uоп : | 0.52 : | 0.52 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви : | 0.079 : | 0.082 : | 0.082 : | 0.079 : | 0.074 : | 0.068 : | 0.063 : | 0.064 : | 0.069 : | 0.075 : |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.014 : | 0.018 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.013 : |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 0001 : | 0001 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.007 : | 0.008 : | 0.009 : | 0.011 : | 0.013 : | 0.012 : | 0.011 : | 0.003 : | 0.002 : | 0.003 : |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6004 : | 6004 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

у= -55 : Y-строка 3 Стах= 0.620 долей ПДК (x= 84.0; напр.ветра=115)

| x= | 65 | 84 | 103 | 122 | 141 | 160 | 179 | 198 | 217 | 236 | 255 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc | : 0.619 | : 0.620 | : 0.619 | : 0.613 | : 0.604 | : 0.597 | : 0.590 | : 0.590 | : 0.596 | : 0.605 | : 0.613 |
| Cф | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 |
| Cф` | : 0.515 | : 0.514 | : 0.515 | : 0.519 | : 0.524 | : 0.529 | : 0.534 | : 0.533 | : 0.530 | : 0.524 | : 0.519 |
| Cди | : 0.104 | : 0.107 | : 0.104 | : 0.094 | : 0.080 | : 0.067 | : 0.056 | : 0.057 | : 0.066 | : 0.081 | : 0.094 |
| Фоп: | 111 | : 115 | : 119 | : 126 | : 135 | : 150 | : 171 | : 193 | : 211 | : 226 | : 235 |
| Уоп: | : 0.53 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 |
| Ви | : 0.081 | : 0.082 | : 0.080 | : 0.074 | : 0.063 | : 0.051 | : 0.044 | : 0.045 | : 0.053 | : 0.065 | : 0.075 |
| Ки | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 |
| Ви | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.012 | : 0.011 | : 0.010 | : 0.009 | : 0.009 | : 0.010 | : 0.011 | : 0.012 |
| Ки | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : 6004 |
| Ви | : 0.006 | : 0.006 | : 0.007 | : 0.005 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003 |
| Ки | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 6005 | : 6005 | : 6005 | : 6005 | : 0001 |

y= -74 : Y-строка 4 Стах= 0.619 долей ПДК (x= 84.0; напр.ветра=105)

| x= | 65 | 84 | 103 | 122 | 141 | 160 | 179 | 198 | 217 | 236 | 255 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc | : 0.619 | : 0.619 | : 0.615 | : 0.605 | : 0.593 | : 0.581 | : 0.574 | : 0.575 | : 0.583 | : 0.596 | : 0.608 |
| Cф | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 |
| Cф` | : 0.514 | : 0.514 | : 0.517 | : 0.524 | : 0.532 | : 0.540 | : 0.545 | : 0.544 | : 0.538 | : 0.530 | : 0.522 |
| Cди | : 0.105 | : 0.105 | : 0.098 | : 0.082 | : 0.061 | : 0.041 | : 0.029 | : 0.031 | : 0.045 | : 0.066 | : 0.086 |
| Фоп: | 103 | : 105 | : 109 | : 115 | : 124 | : 139 | : 166 | : 200 | : 224 | : 239 | : 247 |
| Уоп: | : 0.53 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 |
| Ви | : 0.081 | : 0.082 | : 0.078 | : 0.067 | : 0.050 | : 0.033 | : 0.022 | : 0.023 | : 0.035 | : 0.053 | : 0.069 |
| Ки | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 |
| Ви | : 0.013 | : 0.013 | : 0.012 | : 0.011 | : 0.009 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.007 | : 0.009 | : 0.011 |
| Ки | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : 6004 |
| Ви | : 0.006 | : 0.006 | : 0.004 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.003 |
| Ки | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 6005 | : 6005 | : 6005 | : 6005 | : 6007 | : 6007 | : 6007 | : 0001 |

y= -93 : Y-строка 5 Стах= 0.619 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 94)

| x= | 65 | 84 | 103 | 122 | 141 | 160 | 179 | 198 | 217 | 236 | 255 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc | : 0.619 | : 0.618 | : 0.612 | : 0.601 | : 0.586 | : 0.570 | : 0.567 | : 0.567 | : 0.573 | : 0.590 | : 0.605 |
| Cф | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 |
| Cф` | : 0.515 | : 0.515 | : 0.519 | : 0.527 | : 0.537 | : 0.547 | : 0.549 | : 0.549 | : 0.545 | : 0.534 | : 0.524 |
| Cди | : 0.104 | : 0.103 | : 0.093 | : 0.074 | : 0.049 | : 0.023 | : 0.018 | : 0.018 | : 0.029 | : 0.056 | : 0.081 |
| Фоп: | 94 | : 95 | : 97 | : 100 | : 104 | : 113 | : 346 | : 318 | : 249 | : 258 | : 262 |
| Уоп: | : 0.52 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 |
| Ви | : 0.082 | : 0.081 | : 0.076 | : 0.062 | : 0.042 | : 0.020 | : 0.018 | : 0.018 | : 0.023 | : 0.046 | : 0.065 |
| Ки | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 0001 | : 0001 | : 6003 | : 6003 | : 6003 |
| Ви | : 0.013 | : 0.013 | : 0.012 | : 0.010 | : 0.007 | : 0.003 | : | : | : 0.004 | : 0.007 | : 0.010 |
| Ки | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : | : | : 6004 | : 6004 | : 6004 |
| Ви | : 0.005 | : 0.005 | : 0.003 | : 0.001 | : 0.001 | : | : | : | : 0.001 | : 0.001 | : 0.003 |
| Ки | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 6005 | : 6005 | : | : | : | : 6007 | : 6011 | : 0001 |

y= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.618 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 86)

| x= | 65 | 84 | 103 | 122 | 141 | 160 | 179 | 198 | 217 | 236 | 255 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc | : 0.618 | : 0.618 | : 0.612 | : 0.600 | : 0.585 | : 0.569 | : 0.566 | : 0.568 | : 0.574 | : 0.591 | : 0.606 |
| Cф | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 |
| Cф` | : 0.515 | : 0.515 | : 0.519 | : 0.527 | : 0.537 | : 0.548 | : 0.550 | : 0.549 | : 0.544 | : 0.533 | : 0.523 |
| Cди | : 0.104 | : 0.102 | : 0.093 | : 0.073 | : 0.048 | : 0.021 | : 0.017 | : 0.019 | : 0.030 | : 0.058 | : 0.082 |
| Фоп: | 86 | : 85 | : 84 | : 83 | : 81 | : 73 | : 352 | : 325 | : 291 | : 281 | : 278 |
| Уоп: | : 0.52 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.59 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 |
| Ви | : 0.082 | : 0.081 | : 0.076 | : 0.062 | : 0.042 | : 0.020 | : 0.017 | : 0.015 | : 0.022 | : 0.045 | : 0.065 |
| Ки | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 0001 | : 0001 | : 6003 | : 6003 | : 6003 |
| Ви | : 0.013 | : 0.013 | : 0.012 | : 0.009 | : 0.006 | : 0.002 | : | : | : 0.004 | : 0.005 | : 0.009 |
| Ки | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : | : | : 6003 | : 0001 | : 6004 |
| Ви | : 0.004 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.001 | : | : | : | : | : 0.000 | : 0.002 | : 0.004 |
| Ки | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : | : | : | : | : 6011 | : 6011 | : 0001 |

y= -131 : Y-строка 7 Стах= 0.618 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра= 77)

| x= | 65 | 84 | 103 | 122 | 141 | 160 | 179 | 198 | 217 | 236 | 255 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc | : 0.618 | : 0.618 | : 0.614 | : 0.604 | : 0.591 | : 0.579 | : 0.574 | : 0.579 | : 0.586 | : 0.598 | : 0.609 |
| Cф | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 | : 0.556 |
| Cф` | : 0.515 | : 0.515 | : 0.518 | : 0.524 | : 0.533 | : 0.541 | : 0.544 | : 0.541 | : 0.536 | : 0.529 | : 0.521 |
| Cди | : 0.103 | : 0.103 | : 0.096 | : 0.080 | : 0.058 | : 0.037 | : 0.030 | : 0.037 | : 0.050 | : 0.069 | : 0.088 |
| Фоп: | 77 | : 75 | : 72 | : 67 | : 59 | : 43 | : 10 | : 338 | : 314 | : 300 | : 292 |
| Уоп: | : 0.53 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 |
| Ви | : 0.082 | : 0.082 | : 0.078 | : 0.067 | : 0.050 | : 0.032 | : 0.019 | : 0.022 | : 0.035 | : 0.053 | : 0.069 |
| Ки | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 |
| Ви | : 0.013 | : 0.013 | : 0.012 | : 0.010 | : 0.006 | : 0.003 | : 0.010 | : 0.013 | : 0.010 | : 0.007 | : 0.010 |
| Ки | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : 6004 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 6004 |
| Ви | : 0.004 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.007 | : 0.006 |

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 :

y= -150 : Y-строка 8 Стах= 0.618 долей ПДК (x= 84.0; напр.ветра= 65)

| x= 65 : | 84: | 103: | 122: | 141: | 160: | 179: | 198: | 217: | 236: | 255: | |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.617: | 0.618: | 0.616: | 0.611: | 0.602: | 0.594: | 0.591: | 0.593: | 0.599: | 0.607: | 0.614: |
| Cф : | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: |
| Cф` : | 0.515: | 0.515: | 0.516: | 0.520: | 0.526: | 0.531: | 0.533: | 0.532: | 0.528: | 0.523: | 0.518: |
| Cди : | 0.102: | 0.103: | 0.100: | 0.091: | 0.077: | 0.063: | 0.057: | 0.061: | 0.071: | 0.084: | 0.096: |
| Фоп : | 69 : | 65 : | 61 : | 54 : | 44 : | 29 : | 8 : | 345 : | 327 : | 313 : | 304 : |
| Уоп : | 0.53 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви : | 0.081: | 0.082: | 0.080: | 0.073: | 0.062: | 0.050: | 0.043: | 0.043: | 0.052: | 0.064: | 0.075: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.011: | 0.008: | 0.006: | 0.009: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.011: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.007: | 0.008: | 0.007: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 0001 : | 0001 : |

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.618 долей ПДК (x= 84.0; напр.ветра= 57)

| x= 65 : | 84: | 103: | 122: | 141: | 160: | 179: | 198: | 217: | 236: | 255: | |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.617: | 0.618: | 0.618: | 0.616: | 0.612: | 0.608: | 0.605: | 0.606: | 0.610: | 0.614: | 0.618: |
| Cф : | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: |
| Cф` : | 0.516: | 0.515: | 0.515: | 0.516: | 0.519: | 0.522: | 0.524: | 0.523: | 0.521: | 0.518: | 0.515: |
| Cди : | 0.101: | 0.104: | 0.103: | 0.100: | 0.093: | 0.086: | 0.082: | 0.083: | 0.089: | 0.096: | 0.102: |
| Фоп : | 61 : | 57 : | 52 : | 44 : | 34 : | 21 : | 6 : | 349 : | 335 : | 323 : | 314 : |
| Уоп : | 0.52 : | 0.52 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви : | 0.079: | 0.082: | 0.082: | 0.079: | 0.073: | 0.067: | 0.063: | 0.063: | 0.068: | 0.074: | 0.080: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.012: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 0001 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.007: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6004 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

y= -188 : Y-строка 10 Стах= 0.619 долей ПДК (x= 255.0; напр.ветра=321)

| x= 65 : | 84: | 103: | 122: | 141: | 160: | 179: | 198: | 217: | 236: | 255: | |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.615: | 0.617: | 0.619: | 0.619: | 0.618: | 0.616: | 0.615: | 0.615: | 0.617: | 0.618: | 0.619: |
| Cф : | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: |
| Cф` : | 0.517: | 0.516: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.516: | 0.517: | 0.517: | 0.516: | 0.515: | 0.514: |
| Cди : | 0.099: | 0.102: | 0.104: | 0.104: | 0.102: | 0.100: | 0.098: | 0.099: | 0.101: | 0.104: | 0.105: |
| Фоп : | 55 : | 50 : | 44 : | 37 : | 28 : | 17 : | 5 : | 352 : | 340 : | 329 : | 321 : |
| Уоп : | 0.53 : | 0.52 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви : | 0.078: | 0.080: | 0.082: | 0.082: | 0.080: | 0.078: | 0.076: | 0.076: | 0.078: | 0.080: | 0.082: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

y= -207 : Y-строка 11 Стах= 0.620 долей ПДК (x= 236.0; напр.ветра=334)

| x= 65 : | 84: | 103: | 122: | 141: | 160: | 179: | 198: | 217: | 236: | 255: | |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.614: | 0.616: | 0.617: | 0.619: | 0.619: | 0.619: | 0.619: | 0.619: | 0.620: | 0.619: | 0.619: |
| Cф : | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: | 0.556: |
| Cф` : | 0.518: | 0.517: | 0.515: | 0.515: | 0.514: | 0.514: | 0.514: | 0.514: | 0.514: | 0.514: | 0.514: |
| Cди : | 0.096: | 0.099: | 0.102: | 0.104: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: |
| Фоп : | 49 : | 45 : | 39 : | 32 : | 23 : | 14 : | 4 : | 353 : | 343 : | 334 : | 326 : |
| Уоп : | 0.54 : | 0.53 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.54 : |
| Ви : | 0.076: | 0.078: | 0.080: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.081: | 0.082: | 0.082: | 0.082: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 141.0 м Y= -17.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.62368 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 152 град
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Сф` : 0.514: 0.514: 0.514: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.516: 0.514: 0.514: 0.514: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515:
 Сди: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.103: 0.103: 0.102: 0.101: 0.106: 0.106: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104:
 Фоп: 107 : 105 : 102 : 97 : 75 : 73 : 70 : 66 : 109 : 107 : 103 : 97 : 73 : 72 : 68 :
 Уоп: 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= -158: -18: -30: -18: -30: -18: -30: -18: -31: -17: -31: -17: -31: -27: -28:
 х= 77: 123: 123: 140: 140: 158: 158: 175: 175: 192: 192: 210: 210: 236: 237:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.618: 0.623: 0.621: 0.624: 0.621: 0.623: 0.620: 0.621: 0.615: 0.618: 0.610: 0.617: 0.610: 0.616: 0.616:
 Сф` : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:
 Сф` : 0.515: 0.512: 0.513: 0.511: 0.513: 0.512: 0.514: 0.513: 0.517: 0.515: 0.521: 0.516: 0.521: 0.517: 0.517:
 Сди: 0.103: 0.111: 0.109: 0.112: 0.107: 0.112: 0.106: 0.107: 0.098: 0.103: 0.089: 0.101: 0.089: 0.099: 0.099:
 Фоп: 63 : 143 : 138 : 151 : 147 : 162 : 159 : 174 : 173 : 186 : 186 : 197 : 199 : 214 : 215 :
 Уоп: 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.082: 0.082: 0.080: 0.080: 0.077: 0.078: 0.072: 0.076: 0.068: 0.076: 0.067: 0.077: 0.070: 0.078: 0.078:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.013: 0.014: 0.013: 0.015: 0.014: 0.017: 0.018: 0.015: 0.015: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.004: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.006: 0.007: 0.003: 0.004: 0.004:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= -44: -85: -93: -104: -108: -123: -64: -66: -78: -27: -44: -66: -85: -93: -104:
 х= 237: 238: 238: 238: 238: 238: 239: 239: 239: 255: 255: 255: 255: 255: 255:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.610: 0.593: 0.592: 0.591: 0.592: 0.596: 0.602: 0.601: 0.596: 0.618: 0.615: 0.610: 0.606: 0.605: 0.605:
 Сф` : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:
 Сф` : 0.520: 0.531: 0.533: 0.533: 0.533: 0.530: 0.526: 0.526: 0.529: 0.515: 0.517: 0.520: 0.523: 0.524: 0.524:
 Сди: 0.089: 0.062: 0.059: 0.058: 0.059: 0.066: 0.076: 0.075: 0.067: 0.103: 0.098: 0.090: 0.083: 0.081: 0.081:
 Фоп: 221 : 250 : 258 : 271 : 276 : 292 : 233 : 234 : 244 : 223 : 230 : 242 : 255 : 262 : 271 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.071: 0.050: 0.048: 0.047: 0.047: 0.051: 0.062: 0.060: 0.054: 0.081: 0.078: 0.072: 0.066: 0.065: 0.064:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.012: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.010: 0.010: 0.009: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.010: 0.010:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.006: 0.001: 0.001: 0.001: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
 Ки : 0001 : 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6005 : 6005 : 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= -108: -123:
 х= 255: 255:
 : :
 Qc : 0.605: 0.607:
 Сф` : 0.556: 0.556:
 Сф` : 0.524: 0.522:
 Сди: 0.082: 0.085:
 Фоп: 274 : 286 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 :
 : : :
 Ви : 0.064: 0.067:
 Ки : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.010: 0.010:
 Ки : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.004: 0.006:
 Ки : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 140.0 м Y= -18.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.62354 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 151 град  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M	
Фоновая концентрация Cf`				0.511408	82.0	(Вклад источников 18.0%)			
1	000101	6003	П	0.9333	0.080303	71.6	71.6	0.086038478	
2	000101	0001	T	0.0098	0.014805	13.2	84.8	1.5076019	
3	000101	6004	П	0.1557	0.013484	12.0	96.8	0.086619213	
В сумме =				0.619999	96.8				
Суммарный вклад остальных =				0.003540	3.2				

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПип. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
 Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 3.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
000101	6006 П1	2.0				0.0	178	-129	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0010720
000101	6006 П1	2.0				0.0	178	-129	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0007330

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПип. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Источники	Их расчетные параметры							
Номер	Код	Mq	Тип	См (См`)	Um	Хм	F	Д
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]		
1	000101	6006	П	0.007	0.50	125.4	1.0	
2			П	0.001	0.50	62.7	3.0	
Суммарный M =		0.05726 (сумма M/ПДК по всем примесям)						
Сумма См по всем источникам =		0.008573 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <		0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПип. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПип. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
 Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПип. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
 Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 15:20  
 Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

## Период эксплуатации

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ИП "Суинбеков Ж.К."

### 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Название г.Астана рн.Сарайшык ул.А427  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
 Температура летняя = 26.8 градС  
 Температура зимняя = -14.2 градС  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град

Фоновые концентрации на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр|	Фон-0	фон-1	фон-2	фон-3	фон-4
вещества|	U<=2м/с	(Север)	(Восток)	(Юг)	(Запад)
-----					
| Пост N 001: X=0, Y=0					
| 0301 |	0.0930000|	0.0607000|	0.1141000|	0.0565000|	0.0509000|
| |	0.4650000|	0.3035000|	0.5705000|	0.2825000|	0.2545000|
| 0330 |	0.0780000|	0.0596000|	0.0851000|	0.1020000|	0.0606000|
| |	0.1560000|	0.1192000|	0.1702000|	0.2040000|	0.1212000|
| 0337 |	2.7813000|	0.8880000|	2.5181000|	1.4301000|	1.1573000|
| |	0.5562600|	0.1776000|	0.5036200|	0.2860200|	0.2314600|

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:12  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-п><Ис>	Т	7.0	1.2	1.00	1.08	20.0	158	-66			1.0	1.00	1	0.0001405	
000101 0001	Т	7.0	1.2	1.00	1.08	20.0	162	-66			1.0	1.00	1	0.0001405	
000101 0002	Т	7.0	1.2	1.00	1.08	20.0	162	-66			1.0	1.00	1	0.0001405	
000101 6001	П1	2.0				0.0	145	-66	5	1	0	1.0	1.00	1	0.0001405
000101 6002	П1	2.0				0.0	182	-53	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0001405
000101 6003	П1	2.0				0.0	201	-53	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0001405

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:12  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

-----															
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-															
| марным по всей площади , а См` - есть концентрация одиноч-															
| ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )															
-----															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См (См`)	Um	Хм									
-п/п-	<Об-п>	<Ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]									

1	|000101 0001|	0.00014|	Т	|	0.001	|	0.50	|	39.9	|
2	|000101 0002|	0.00014|	Т	|	0.001	|	0.50	|	39.9	|
3	|000101 6001|	0.00014|	П	|	0.025	|	0.50	|	11.4	|
4	|000101 6002|	0.00014|	П	|	0.025	|	0.50	|	11.4	|
5	|000101 6003|	0.00014|	П	|	0.025	|	0.50	|	11.4	|
-----										
Суммарный М =		0.00070 г/с								
Сумма См по всем источникам =		0.077971 долей ПДК								
-----										
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с								

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:12  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:09  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0  
 размеры: Длина (по X)= 190.0, Ширина (по Y)= 190.0  
 шаг сетки =19.0

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [ доли ПДК ]
Сс	- суммарная концентрация [ мг/м.куб ]
Сф	- фоновая концентрация [ доли ПДК ]
Сф`	- фон без реконструируемых [доли ПДК ]
Сди	- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
 | -Если в строке Стак=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 ~~~~~

у= -17 : Y-строка 1 Стак= 0.576 долей ПДК (х= 141.0; напр.ветра=127)

х=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qс	: 0.574:	0.574:	0.574:	0.575:	0.576:	0.575:	0.572:	0.571:	0.571:	0.571:	0.571:
Сс	: 0.115:	0.115:	0.115:	0.115:	0.115:	0.115:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:
Сф	: 0.571:	0.571:	0.571:	0.571:	0.571:	0.571:	0.571:	0.571:	0.571:	0.571:	0.571:
Сф`	: 0.568:	0.568:	0.568:	0.567:	0.567:	0.567:	0.570:	0.571:	0.571:	0.571:	0.571:
Сди	: 0.006:	0.006:	0.007:	0.008:	0.010:	0.008:	0.002:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп	: 114 :	119 :	113 :	118 :	127 :	134 :	134 :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп	: 2.12 :	2.07 :	2.36 :	2.21 :	2.07 :	2.07 :	2.12 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
Ви	: 0.002:	0.002:	0.004:	0.005:	0.006:	0.006:	0.002:	:	:	:	:
Ки	: 6001 :	6001 :	6002 :	6002 :	6002 :	6003 :	6003 :	:	:	:	:
Ви	: 0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.002:	:	:	:	:	:
Ки	: 6002 :	6002 :	6003 :	6003 :	6003 :	6002 :	:	:	:	:	:
Ви	: 0.001:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	: 6003 :	6003 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:

у= -36 : Y-строка 2 Стак= 0.578 долей ПДК (х= 141.0; напр.ветра=110)

х=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qс	: 0.575:	0.575:	0.575:	0.576:	0.578:	0.578:	0.576:	0.571:	0.571:	0.571:	0.571:
Сс	: 0.115:	0.115:	0.115:	0.115:	0.116:	0.116:	0.115:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:
Сф	: 0.571:	0.571:	0.571:	0.571:	0.571:	0.571:	0.571:	0.571:	0.571:	0.571:	0.571:
Сф`	: 0.568:	0.567:	0.568:	0.567:	0.566:	0.566:	0.567:	0.571:	0.571:	0.571:	0.571:
Сди	: 0.007:	0.008:	0.007:	0.009:	0.012:	0.012:	0.009:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп	: 105 :	108 :	123 :	104 :	110 :	123 :	128 :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп	: 2.12 :	2.07 :	2.07 :	2.12 :	2.07 :	2.04 :	2.07 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
Ви	: 0.003:	0.003:	0.006:	0.005:	0.007:	0.008:	0.009:	:	:	:	:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6002 :	6002 :	6002 :	6003 :	:	:	:	:
Ви	: 0.002:	0.002:	0.000:	0.004:	0.005:	0.004:	:	:	:	:	:
Ки	: 6002 :	6002 :	0001 :	6003 :	6003 :	6003 :	:	:	:	:	:
Ви	: 0.001:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:	:	:



Сф` : 0.568 : 0.568 : 0.568 : 0.568 : 0.569 : 0.570 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 :  
 Сди : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.005 : 0.003 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп : 55 : 49 : 45 : 45 : 45 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп : 2.36 : 2.21 : 2.12 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : : : : : : : :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6003 : 6003 : : : : : : : :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : : : : : : : : :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6003 : 6002 : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.002 : : : : : : : : : : :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6001 : : : : : : : : : : :

у= -150 : Y-строка 8 Стах= 0.574 долей ПДК (х= 84.0; напр.ветра= 45)

х= 65 : 84 : 103 : 122 : 141 : 160 : 179 : 198 : 217 : 236 : 255 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.574 : 0.574 : 0.573 : 0.572 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 :  
 Cc : 0.115 : 0.115 : 0.115 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 :  
 Сф` : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 :  
 Сф` : 0.568 : 0.568 : 0.569 : 0.569 : 0.570 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 :  
 Сди : 0.006 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп : 48 : 45 : 45 : 45 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : : : : : : : :  
 Ки : 6001 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : : : : : : : :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : : : : : : : : :  
 Ки : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001 : 0.001 : : : : : : : : : : : : :  
 Ки : 6003 : 6003 : : : : : : : : : : : : :

у= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.573 долей ПДК (х= 65.0; напр.ветра= 45)

х= 65 : 84 : 103 : 122 : 141 : 160 : 179 : 198 : 217 : 236 : 255 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.573 : 0.573 : 0.572 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 :  
 Cc : 0.115 : 0.115 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 :  
 Сф` : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 :  
 Сф` : 0.569 : 0.569 : 0.570 : 0.570 : 0.570 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 :  
 Сди : 0.005 : 0.004 : 0.002 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : : : : : : :  
 Ки : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : : : : : : : : :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001 : 0.001 : : : : : : : : : : : : :  
 Ки : 6003 : 6001 : : : : : : : : : : : : :

у= -188 : Y-строка 10 Стах= 0.573 долей ПДК (х= 65.0; напр.ветра= 45)

х= 65 : 84 : 103 : 122 : 141 : 160 : 179 : 198 : 217 : 236 : 255 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.573 : 0.572 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 :  
 Cc : 0.115 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 :  
 Сф` : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 :  
 Сф` : 0.569 : 0.570 : 0.570 : 0.570 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 :  
 Сди : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп : 45 : 45 : 45 : 45 : ВОС :  
 Уоп : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : : : : : : : : :  
 Ки : 6002 : 6003 : 6003 : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001 : 0.001 : : : : : : : : : : : : :  
 Ки : 6003 : 6002 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001 : : : : : : : : : : : : :  
 Ки : 6001 : : : : : : : : : : : : :

у= -207 : Y-строка 11 Стах= 0.572 долей ПДК (х= 65.0; напр.ветра= 45)

х= 65 : 84 : 103 : 122 : 141 : 160 : 179 : 198 : 217 : 236 : 255 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.572 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 :  
 Cc : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 :  
 Сф` : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 :  
 Сф` : 0.570 : 0.570 : 0.570 : 0.570 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.571 :  
 Сди : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп : 45 : 45 : 45 : 45 : ВОС :  
 Уоп : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001 : 0.001 : : : : : : : : : : : : :  
 Ки : 6003 : 6003 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001 : : : : : : : : : : : : :  
 Ки : 6002 : : : : : : : : : : : : :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 122.0 м Y= -74.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.58219 долей ПДК  
0.11644 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 72 град  
и скорости ветра 2.04 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
----	<Об-П>	<ИС>	---	М-(Мг)	---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
Фоновая концентрация Cf`				0.562707	96.7	(Вклад источников 3.3%)			
1	000101	6001	П	0.00014050	0.009493	48.7	48.7	67.5684280	
2	000101	6002	П	0.00014050	0.005435	27.9	76.6	38.6813240	
3	000101	6003	П	0.00014050	0.003891	20.0	96.6	27.6906872	
В сумме =				0.581526	96.6				
Суммарный вклад остальных =				0.000663	3.4				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:09  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м  
Длина и ширина : L= 190 м; В= 190 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 19 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.574	0.574	0.574	0.575	0.576	0.575	0.572	0.571	0.571	0.571	0.571	- 1
2-	0.575	0.575	0.575	0.576	0.578	0.578	0.576	0.571	0.571	0.571	0.571	- 2
3-	0.576	0.577	0.577	0.577	0.579	0.581	0.576	0.576	0.571	0.571	0.571	- 3
4-	0.576	0.578	0.580	0.582	0.578	0.577	0.576	0.571	0.571	0.571	0.571	- 4
5-	0.576	0.577	0.578	0.577	0.576	0.575	0.571	0.571	0.571	0.571	0.571	- 5
6-С	0.575	0.576	0.576	0.575	0.574	0.572	0.571	0.571	0.571	0.571	0.571	С- 6
7-	0.574	0.575	0.575	0.574	0.572	0.571	0.571	0.571	0.571	0.571	0.571	- 7
8-	0.574	0.574	0.573	0.572	0.571	0.571	0.571	0.571	0.571	0.571	0.571	- 8
9-	0.573	0.573	0.572	0.571	0.571	0.571	0.571	0.571	0.571	0.571	0.571	- 9
10-	0.573	0.572	0.571	0.571	0.571	0.571	0.571	0.571	0.571	0.571	0.571	-10
11-	0.572	0.571	0.571	0.571	0.571	0.571	0.571	0.571	0.571	0.571	0.571	-11
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.58219 Долей ПДК  
=0.11644 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 122.0 м  
( X-столбец 4, Y-строка 4) Yм = -74.0 м

При опасном направлении ветра : 72 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.04 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:13  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расшифровка обозначений

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



Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:12  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000101 0001 Т		7.0	1.2	1.00	1.08	20.0	158	-66				1.0	1.00	0	0.0000228
000101 0002 Т		7.0	1.2	1.00	1.08	20.0	162	-66				1.0	1.00	0	0.0000228
000101 6001 П1		2.0				0.0	145	-66	5	1	0	1.0	1.00	0	0.0000228
000101 6002 П1		2.0				0.0	182	-53	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0000228
000101 6003 П1		2.0				0.0	201	-53	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0000228

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:12  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См`)	Um	Хм
1	000101 0001	0.00002283	Т	0.00011	0.50	39.9
2	000101 0002	0.00002283	Т	0.00011	0.50	39.9
3	000101 6001	0.00002283	П	0.002	0.50	11.4
4	000101 6002	0.00002283	П	0.002	0.50	11.4
5	000101 6003	0.00002283	П	0.002	0.50	11.4

Суммарный М = 0.00011 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 0.006335 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:12  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:09  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:09  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:13  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:12  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000101 0001	Т	7.0	1.2	1.00	1.08	20.0	158	-66				1.0	1.00	1	0.0000571
000101 0002	Т	7.0	1.2	1.00	1.08	20.0	162	-66				1.0	1.00	1	0.0000571
000101 6001	П1	2.0				0.0	145	-66	5	1	0	1.0	1.00	1	0.0000571
000101 6002	П1	2.0				0.0	182	-53	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0000571
000101 6003	П1	2.0				0.0	201	-53	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0000571

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:12  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники	Их расчетные параметры					
Номер	Код	M	Тип	См (См <sup>3</sup> )	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	[доли ПДК]	[м/с]	[м]		
1	|000101 0001|	0.00005710|	Т	0.000219	0.50	39.9
2	|000101 0002|	0.00005710|	Т	0.000219	0.50	39.9
3	|000101 6001|	0.00005710|	П	0.004	0.50	11.4
4	|000101 6002|	0.00005710|	П	0.004	0.50	11.4
5	|000101 6003|	0.00005710|	П	0.004	0.50	11.4
Суммарный M =		0.00029 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.012675 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:12  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:09  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0  
 размеры: Длина (по X)= 190.0, Ширина (по Y)= 190.0  
 шаг сетки =19.0

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация [ доли ПДК ]
Сс	- суммарная концентрация [ мг/м.куб ]
Сф	- фоновая концентрация [ доли ПДК ]
Сф`	- фон без реконструируемых [ доли ПДК ]
Сди	- вклад действующих (для Сф`) [ доли ПДК ]
Фоп	- опасное направл. ветра [ угл. град. ]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клл не печатается|

u= -17 : Y-строка 1 Стах= 0.205 долей ПДК (x= 217.0; напр.ветра=224)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.204	: 0.204	: 0.205	: 0.205	: 0.205	: 0.205	: 0.205	: 0.205	: 0.205	: 0.205	: 0.204
Cc	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102
Cф	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204
Cф`	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.203	: 0.203	: 0.203	: 0.203	: 0.203	: 0.204
Cди	: 0.000	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.000
Фоп	: 135	: 135	: 138	: 154	: 135	: 144	: 175	: 207	: 224	: 224	: 224
Уоп	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.21	: 2.12	: 2.21	: 2.12	: 2.12	: 2.12	: 2.36
Ви	:	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	:
Ки	:	: 6001	: 6001	: 6001	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6003	:

u= -36 : Y-строка 2 Стах= 0.205 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=224)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.205	: 0.205	: 0.205	: 0.205	: 0.205	: 0.205	: 0.204	: 0.204
Cc	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.103	: 0.103	: 0.102	: 0.102
Cф	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204
Cф`	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.203	: 0.203	: 0.203	: 0.203	: 0.203	: 0.203	: 0.203	: 0.204
Cди	: 0.000	: 0.000	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.000	: 0.000
Фоп	: ЮГ	: 135	: 135	: 142	: 172	: 206	: 170	: 224	: 224	: ЮГ	: ЮГ
Уоп	: > 2	: 2.36	: 2.36	: 2.21	: 2.12	: 2.21	: 2.12	: 2.07	: 2.07	: > 2	: > 2
Ви	:	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	:	:
Ки	:	: 6001	: 6001	: 6001	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6003	:	:

u= -55 : Y-строка 3 Стах= 0.205 долей ПДК (x= 141.0; напр.ветра=160)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.205	: 0.205	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204
Cc	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102
Cф	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204
Cф`	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204
Cди	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.001	: 0.001	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000
Фоп	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: 135	: 160	: 224	: 224	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ
Уоп	: > 2	: > 2	: > 2	: 2.36	: 2.12	: 2.12	: 2.36	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2
Ви	:	:	:	:	: 0.001	: 0.001	:	:	:	:	:
Ки	:	:	:	:	: 6001	: 6001	:	:	:	:	:

u= -74 : Y-строка 4 Стах= 0.204 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра=135)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204
Cc	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102
Cф	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204
Cф`	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204
Cди	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000
Фоп	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ
Уоп	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2

u= -93 : Y-строка 5 Стах= 0.204 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра=135)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204
Cc	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102
Cф	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204
Cф`	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204
Cди	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000
Фоп	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ
Уоп	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2

u= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.204 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра=135)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204
Cc	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102	: 0.102
Cф	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204
Cф`	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204	: 0.204
Cди	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000
Фоп	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ
Уоп	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2

y= -131 : Y-строка 7 Стах= 0.204 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра=135)  
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
 Cc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Cf : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
 Cf` : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: ЮГ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= -150 : Y-строка 8 Стах= 0.204 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра=135)  
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
 Cc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Cf : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
 Cf` : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: ЮГ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.204 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра=135)  
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
 Cc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Cf : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
 Cf` : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: ЮГ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= -188 : Y-строка 10 Стах= 0.204 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра=135)  
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
 Cc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Cf : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
 Cf` : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: ЮГ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= -207 : Y-строка 11 Стах= 0.204 долей ПДК (x= 65.0; напр.ветра=135)  
 x= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
 Cc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Cf : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
 Cf` : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: ЮГ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 198.0 м Y= -36.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20509 долей ПДК |  
 | 0.10255 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 224 град  
 и скорости ветра 2.07 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
			(Mg)	[доли ПДК]			b=C/M
Фоновая концентрация Cf`				0.203270	99.1	(Вклад источников 0.9%)	
1	000101 6002	П	0.00005710	0.001563	85.7	85.7	27.3747158
2	000101 6001	П	0.00005710	0.000159	8.7	94.4	2.7848656
3	000101 0002	Т	0.00005710	0.000058	3.2	97.6	1.0173824
В сумме =				0.205050	97.6		
Суммарный вклад остальных =				0.000045	2.4		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПип. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:09  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |  
 | Длина и ширина : L= 190 м; B= 190 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 19 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-	0.204	0.204	0.205	0.205	0.205	0.205	0.205	0.205	0.205	0.204	0.204
2-	0.204	0.204	0.204	0.205	0.205	0.205	0.205	0.205	0.205	0.204	0.204
3-	0.204	0.204	0.204	0.204	0.205	0.205	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204
4-	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204
5-	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204
6-С	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204
7-	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204
8-	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204
9-	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204
10-	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204
11-	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.20509 Долей ПДК  
 =0.10255 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 198.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 2) Ум = -36.0 м  
 При опасном направлении ветра : 224 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.07 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПип. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:13  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |  
 | Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -Если в строке Стак=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
 ~~~~~

y=	-65:	-69:	-76:	-88:	-136:	-139:	-147:	-158:	-65:	-69:	-76:	-88:	-136:	-139:	-147:
x=	65:	65:	65:	65:	65:	65:	65:	65:	77:	77:	77:	77:	77:	77:	77:
Qс :	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:
Сс :	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:
Сф :	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:
Сф` :	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:
Сди:	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:	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :
Уоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
y=	-158:	-18:	-30:	-18:	-30:	-18:	-30:	-18:	-31:	-17:	-31:	-17:	-31:	-27:	-28:
x=	77:	123:	123:	140:	140:	158:	158:	175:	175:	192:	192:	210:	210:	236:	237:
Qс :	0.204:	0.205:	0.205:	0.205:	0.205:	0.205:	0.205:	0.205:	0.205:	0.205:	0.205:	0.205:	0.205:	0.204:	0.204:
Сс :	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:

Сф : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
 Сф` : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.204: 0.204:  
 Сди: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Фоп: ЮГ : 155 : 148 : 174 : 172 : 141 : 135 : 166 : 162 : 196 : 205 : 222 : 202 : 224 : 224 :  
 Уоп: > 2 : 2.36 : 2.21 : 2.36 : 2.21 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 :  
 Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000:  
 Ки : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 :

y= -44: -85: -93: -104: -108: -123: -64: -66: -78: -27: -44: -66: -85: -93: -104:  
 x= 237: 238: 238: 238: 238: 238: 239: 239: 239: 255: 255: 255: 255: 255: 255:  
 Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
 Cc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Сф : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
 Сф` : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
 Сди: 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: ЮГ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= -108: -123:  
 x= 255: 255:  
 Qc : 0.204: 0.204:  
 Cc : 0.102: 0.102:  
 Сф : 0.204: 0.204:  
 Сф` : 0.204: 0.204:  
 Сди: 0.000: 0.000:  
 Фоп: ЮГ : ЮГ :  
 Уоп: > 2 : > 2 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 192.0 м Y= -31.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20492 долей ПДК |  
 | 0.10246 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 205 град  
 и скорости ветра 2.12 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ											
№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния				
Ис	Ис	Ис	Мг	С[доли ПДК]			b=C/M				
			Фоновая концентрация Cf`	0.203384	99.2	(Вклад источников 0.8%)					
1	000101	6002	П	0.00005710	0.001521	98.8	98.8	26.6416702			
			В сумме =	0.204905	98.8						
			Суммарный вклад остальных =	0.000019	1.2						

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:12  
 Примесь :0337 - Углерод оксид  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
000101	0001	Т	7.0	1.2	1.00	1.08	20.0	158	-66			1.0	1.00	1	0.0243000
000101	0002	Т	7.0	1.2	1.00	1.08	20.0	162	-66			1.0	1.00	1	0.0243000
000101	6001	П1	2.0			0.0	145	-66	5	1	0	1.0	1.00	1	0.0243000
000101	6002	П1	2.0			0.0	182	-53	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0243000
000101	6003	П1	2.0			0.0	201	-53	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0243000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:12  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0337 - Углерод оксид  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См (См <sup>-1</sup> )	Um	Xm
п/п	<Об-п>-<Ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	|000101 0001|	0.02430|	Т|	0.009|	0.50|	39.9|
2	|000101 0002|	0.02430|	Т|	0.009|	0.50|	39.9|
3	|000101 6001|	0.02430|	П|	0.174|	0.50|	11.4|
4	|000101 6002|	0.02430|	П|	0.174|	0.50|	11.4|
5	|000101 6003|	0.02430|	П|	0.174|	0.50|	11.4|
Суммарный M =		0.12150 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.539413 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.

Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.

Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:12

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.

Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.

Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:09

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0

размеры: Длина (по X)= 190.0, Ширина (по Y)= 190.0

шаг сетки =19.0

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 ~~~~~

у= -17 : Y-строка 1 Стах= 0.640 долей ПДК (x= 217.0; напр.ветра=217)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.589:	0.596:	0.602:	0.605:	0.610:	0.625:	0.630:	0.634:	0.640:	0.630:	0.614:
Cc	: 2.944:	2.978:	3.011:	3.027:	3.049:	3.123:	3.151:	3.169:	3.201:	3.152:	3.069:
Cф	: 0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:
Cф`	: 0.535:	0.530:	0.526:	0.524:	0.521:	0.511:	0.507:	0.505:	0.500:	0.507:	0.518:
Сди	: 0.054:	0.066:	0.077:	0.082:	0.089:	0.114:	0.123:	0.129:	0.140:	0.123:	0.096:
Фоп	: 114 :	120 :	127 :	138 :	128 :	142 :	165 :	195 :	217 :	232 :	241 :
Uоп	: 0.79 :	0.71 :	0.59 :	0.50 :	0.75 :	0.65 :	0.53 :	0.50 :	0.56 :	0.72 :	0.85 :
Ви	: 0.021:	0.027:	0.032:	0.034:	0.054:	0.070:	0.074:	0.069:	0.061:	0.054:	0.041:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 0.013:	0.016:	0.019:	0.022:	0.034:	0.044:	0.048:	0.048:	0.054:	0.041:	0.030:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.009:	0.010:	0.011:	0.010:	0.001:	0.001:	0.006:	0.014:	0.016:	0.014:	0.014:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	0002 :	0002 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

у= -36 : Y-строка 2 Стах= 0.684 долей ПДК (x= 217.0; напр.ветра=233)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	: 0.593:	0.604:	0.615:	0.620:	0.625:	0.657:	0.649:	0.662:	0.684:	0.656:	0.625:
Cc	: 2.967:	3.018:	3.076:	3.102:	3.125:	3.286:	3.244:	3.311:	3.419:	3.279:	3.124:
Cф	: 0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:
Cф`	: 0.532:	0.525:	0.517:	0.514:	0.510:	0.489:	0.495:	0.486:	0.471:	0.490:	0.511:
Сди	: 0.062:	0.079:	0.098:	0.107:	0.115:	0.168:	0.154:	0.177:	0.213:	0.166:	0.114:
Фоп	: 105 :	109 :	116 :	130 :	110 :	122 :	168 :	227 :	233 :	248 :	254 :
Uоп	: 0.82 :	0.72 :	0.61 :	0.50 :	0.76 :	0.60 :	0.50 :	0.57 :	0.54 :	0.73 :	0.88 :
Ви	: 0.026:	0.036:	0.049:	0.064:	0.071:	0.108:	0.150:	0.126:	0.111:	0.081:	0.052:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6003 :	6003 :	6003 :

Ви : 0.014 : 0.018 : 0.021 : 0.017 : 0.044 : 0.060 : 0.004 : 0.033 : 0.067 : 0.050 : 0.034 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.010 : 0.012 : 0.013 : 0.009 : : : : 0.009 : 0.021 : 0.022 : 0.017 :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : : : : 0002 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= -55 : У-строка 3 Стах= 0.726 долей ПДК (х= 217.0; напр.ветра=274)

х=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	0.597	0.611	0.633	0.657	0.653	0.683	0.690	0.676	0.726	0.664	0.627
Cc	2.985	3.056	3.164	3.286	3.267	3.414	3.451	3.380	3.628	3.322	3.136
Cф	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556
Cф`	0.529	0.520	0.505	0.489	0.492	0.472	0.467	0.476	0.443	0.484	0.509
Cди	0.068	0.092	0.127	0.168	0.162	0.211	0.223	0.200	0.282	0.180	0.118
Фоп:	94	96	99	108	86	86	67	272	274	271	270
Уоп:	0.86	0.77	0.67	0.52	0.50	0.63	0.50	0.52	0.59	0.70	0.84
Ви	0.030	0.044	0.069	0.110	0.161	0.133	0.142	0.150	0.154	0.092	0.055
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6002	6002	6002	6003	6003	6003
Ви	0.015	0.020	0.025	0.024		0.078	0.081	0.039	0.092	0.055	0.036
Ки	6002	6002	6002	6002		6003	6003	6001	6002	6002	6002
Ви	0.012	0.014	0.017	0.016				0.006	0.026	0.021	0.017
Ки	6003	6003	6003	6003				0001	6001	6001	6001

у= -74 : У-строка 4 Стах= 0.684 долей ПДК (х= 122.0; напр.ветра= 72)

х=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	0.598	0.614	0.640	0.684	0.656	0.649	0.643	0.639	0.656	0.640	0.618
Cc	2.991	3.069	3.201	3.418	3.279	3.246	3.215	3.193	3.278	3.202	3.091
Cф	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556
Cф`	0.528	0.518	0.500	0.471	0.490	0.494	0.498	0.501	0.490	0.500	0.515
Cди	0.070	0.096	0.140	0.212	0.166	0.155	0.145	0.137	0.166	0.140	0.103
Фоп:	83	81	79	72	32	52	15	8	313	294	286
Уоп:	0.99	0.85	0.76	0.65	0.50	0.61	0.50	0.59	0.50	0.64	0.79
Ви	0.031	0.046	0.075	0.125	0.150	0.100	0.126	0.137	0.101	0.072	0.048
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6002	6002	6003	6003	6003	6003
Ви	0.016	0.021	0.029	0.043	0.013	0.055	0.018		0.060	0.049	0.034
Ки	6002	6002	6002	6002	6002	6003	6003		6002	6002	6002
Ви	0.012	0.015	0.021	0.028	0.002				0.003	0.012	0.013
Ки	6003	6003	6003	6003	6003				6001	6001	6001

у= -93 : У-строка 5 Стах= 0.644 долей ПДК (х= 122.0; напр.ветра= 48)

х=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	0.596	0.609	0.627	0.644	0.631	0.620	0.625	0.625	0.623	0.617	0.606
Cc	2.979	3.044	3.134	3.218	3.156	3.100	3.124	3.124	3.113	3.084	3.030
Cф	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556
Cф`	0.530	0.521	0.509	0.498	0.506	0.514	0.511	0.511	0.512	0.516	0.523
Cди	0.066	0.087	0.118	0.146	0.125	0.106	0.114	0.114	0.111	0.101	0.083
Фоп:	72	68	61	48	17	332	15	352	330	309	299
Уоп:	1.10	0.87	0.76	0.61	0.50	0.61	0.59	0.54	0.62	0.63	0.73
Ви	0.029	0.041	0.060	0.082	0.100	0.103	0.065	0.061	0.065	0.047	0.036
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6002	6003	6003	6003	6003
Ви	0.015	0.019	0.026	0.031	0.012	0.002	0.049	0.053	0.045	0.039	0.029
Ки	6002	6002	6002	6002	6002	0001	6003	6002	6002	6002	6002
Ви	0.012	0.014	0.017	0.017	0.006	0.001			0.001	0.009	0.010
Ки	6003	6003	6003	6003	0001	0002			0002	6001	6001

у= -112 : У-строка 6 Стах= 0.617 долей ПДК (х= 122.0; напр.ветра= 36)

х=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc	0.591	0.600	0.610	0.617	0.614	0.605	0.605	0.605	0.605	0.602	0.596
Cc	2.956	3.001	3.050	3.083	3.069	3.023	3.025	3.027	3.024	3.008	2.980
Cф	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556
Cф`	0.533	0.527	0.520	0.516	0.518	0.524	0.524	0.523	0.524	0.526	0.530
Cди	0.058	0.073	0.089	0.101	0.096	0.081	0.081	0.082	0.081	0.076	0.066
Фоп:	63	57	49	36	19	0	10	353	332	318	308
Уоп:	0.96	0.91	0.75	0.63	0.52	0.50	0.67	0.66	0.59	0.64	0.71
Ви	0.024	0.032	0.041	0.050	0.048	0.037	0.044	0.041	0.037	0.030	0.025
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6002	6002	6002	6003	6003
Ви	0.013	0.017	0.021	0.023	0.023	0.022	0.036	0.040	0.034	0.029	0.023
Ки	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6003	6003	6003	6002	6002
Ви	0.010	0.012	0.013	0.012	0.009	0.009	0.001	0.001	0.005	0.008	0.009
Ки	6003	6003	6003	6003	0001	0002			6001	6001	6001

у= -131 : У-строка 7 Стах= 0.601 долей ПДК (х= 141.0; напр.ветра= 17)

х=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Qc : 0.586: 0.592: 0.597: 0.601: 0.601: 0.599: 0.597: 0.596: 0.595: 0.592: 0.588:  
 Cc : 2.931: 2.960: 2.987: 3.006: 3.007: 2.995: 2.984: 2.979: 2.973: 2.961: 2.941:  
 Cf : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
 Cf` : 0.536: 0.532: 0.529: 0.526: 0.526: 0.528: 0.529: 0.530: 0.531: 0.532: 0.535:  
 Cди: 0.050: 0.059: 0.069: 0.075: 0.075: 0.071: 0.068: 0.066: 0.064: 0.060: 0.053:  
 Фоп: 55 : 48 : 40 : 30 : 17 : 5 : 354 : 344 : 333 : 323 : 315 :  
 Уоп: 0.98 : 0.86 : 0.76 : 0.66 : 0.59 : 0.52 : 0.54 : 0.56 : 0.59 : 0.65 : 0.82 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.020: 0.025: 0.029: 0.031: 0.030: 0.023: 0.026: 0.027: 0.025: 0.022: 0.019:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.020: 0.023: 0.015: 0.017: 0.020: 0.020: 0.018:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -150 : Y-строка 8 Стах= 0.592 долей ПДК (x= 141.0; напр.ветра= 15)  
 -----  
 x= 65 : 84 : 103 : 122 : 141 : 160 : 179 : 198 : 217 : 236 : 255 :  
 -----  
 Qc : 0.582: 0.585: 0.589: 0.591: 0.592: 0.592: 0.591: 0.589: 0.587: 0.585: 0.583:  
 Cc : 2.909: 2.927: 2.944: 2.956: 2.960: 2.958: 2.953: 2.946: 2.937: 2.927: 2.914:  
 Cf : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
 Cf` : 0.539: 0.537: 0.535: 0.533: 0.532: 0.533: 0.533: 0.534: 0.535: 0.537: 0.539:  
 Cди: 0.043: 0.049: 0.054: 0.058: 0.060: 0.059: 0.057: 0.055: 0.052: 0.049: 0.044:  
 Фоп: 48 : 42 : 34 : 25 : 15 : 4 : 355 : 345 : 336 : 328 : 321 :  
 Уоп: 0.97 : 0.88 : 0.78 : 0.71 : 0.64 : 0.65 : 0.60 : 0.64 : 0.71 : 0.68 : 0.82 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.016: 0.018: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.016: 0.015:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.014: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.585 долей ПДК (x= 141.0; напр.ветра= 13)  
 -----  
 x= 65 : 84 : 103 : 122 : 141 : 160 : 179 : 198 : 217 : 236 : 255 :  
 -----  
 Qc : 0.578: 0.580: 0.583: 0.584: 0.585: 0.585: 0.584: 0.583: 0.582: 0.580: 0.578:  
 Cc : 2.889: 2.902: 2.913: 2.922: 2.926: 2.926: 2.922: 2.917: 2.911: 2.902: 2.892:  
 Cf : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
 Cf` : 0.542: 0.540: 0.539: 0.538: 0.537: 0.537: 0.538: 0.538: 0.539: 0.540: 0.541:  
 Cди: 0.036: 0.040: 0.044: 0.047: 0.048: 0.048: 0.047: 0.045: 0.043: 0.040: 0.037:  
 Фоп: 43 : 37 : 30 : 22 : 13 : 4 : 355 : 347 : 339 : 331 : 325 :  
 Уоп: 0.96 : 0.99 : 0.87 : 0.76 : 0.72 : 0.69 : 0.66 : 0.67 : 0.70 : 0.74 : 0.79 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -188 : Y-строка 10 Стах= 0.580 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 4)  
 -----  
 x= 65 : 84 : 103 : 122 : 141 : 160 : 179 : 198 : 217 : 236 : 255 :  
 -----  
 Qc : 0.575: 0.576: 0.578: 0.579: 0.580: 0.580: 0.580: 0.579: 0.578: 0.577: 0.575:  
 Cc : 2.873: 2.882: 2.890: 2.896: 2.899: 2.900: 2.898: 2.894: 2.889: 2.883: 2.876:  
 Cf : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
 Cf` : 0.544: 0.543: 0.542: 0.541: 0.541: 0.540: 0.541: 0.541: 0.542: 0.543: 0.544:  
 Cди: 0.031: 0.034: 0.036: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.036: 0.034: 0.031:  
 Фоп: 38 : 33 : 26 : 19 : 12 : 4 : 356 : 348 : 341 : 334 : 328 :  
 Уоп: 1.00 : 0.92 : 0.86 : 0.81 : 0.78 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.76 : 0.78 : 0.82 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -207 : Y-строка 11 Стах= 0.576 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 4)  
 -----  
 x= 65 : 84 : 103 : 122 : 141 : 160 : 179 : 198 : 217 : 236 : 255 :  
 -----  
 Qc : 0.572: 0.573: 0.575: 0.575: 0.576: 0.576: 0.576: 0.575: 0.575: 0.574: 0.573:  
 Cc : 2.861: 2.867: 2.873: 2.877: 2.879: 2.880: 2.879: 2.876: 2.873: 2.868: 2.863:  
 Cf : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
 Cf` : 0.546: 0.545: 0.544: 0.544: 0.543: 0.543: 0.543: 0.544: 0.544: 0.545: 0.545:  
 Cди: 0.026: 0.029: 0.030: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.030: 0.029: 0.027:  
 Фоп: 35 : 30 : 24 : 17 : 10 : 4 : 357 : 350 : 343 : 337 : 331 :  
 Уоп: 1.00 : 0.94 : 0.90 : 0.86 : 0.82 : 0.80 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.82 : 0.85 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 217.0 м Y= -55.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.72563 долей ПДК |  
 | 3.62815 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 274 град  
 и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ										
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M		
-----|<Об-П>-<ИС>|-----|---М- (Мг)---|---С[доли ПДК]|-----|-----|-----|-----|b=C/M-----|										
Фоновая концентрация Cf` | 0.443346 | 61.1 (Вклад источников 38.9%) |										
1	000101	6003	П	0.0243	0.153644	54.4	54.4	6.3228106		
2	000101	6002	П	0.0243	0.091684	32.5	86.9	3.7729855		
3	000101	6001	П	0.0243	0.025898	9.2	96.1	1.0657516		
				В сумме =	0.714572	96.1				
				Суммарный вклад остальных =	0.011059	3.9				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:09  
 Примесь :0337 - Углерод оксид

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |  
 | Длина и ширина : L= 190 м; В= 190 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 19 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
1-|	0.589	0.596	0.602	0.605	0.610	0.625	0.630	0.634	0.640	0.630	0.614
2-|	0.593	0.604	0.615	0.620	0.625	0.657	0.649	0.662	0.684	0.656	0.625
3-|	0.597	0.611	0.633	0.657	0.653	0.683	0.690	0.676	0.726	0.664	0.627
4-|	0.598	0.614	0.640	0.684	0.656	0.649	0.643	0.639	0.656	0.640	0.618
5-|	0.596	0.609	0.627	0.644	0.631	0.620	0.625	0.625	0.623	0.617	0.606
6-С	0.591	0.600	0.610	0.617	0.614	0.605	0.605	0.605	0.605	0.602	0.596
7-|	0.586	0.592	0.597	0.601	0.601	0.599	0.597	0.596	0.595	0.592	0.588
8-|	0.582	0.585	0.589	0.591	0.592	0.592	0.591	0.589	0.587	0.585	0.583
9-|	0.578	0.580	0.583	0.584	0.585	0.585	0.584	0.583	0.582	0.580	0.578
10-|	0.575	0.576	0.578	0.579	0.580	0.580	0.580	0.579	0.578	0.577	0.575
11-|	0.572	0.573	0.575	0.575	0.576	0.576	0.576	0.575	0.575	0.574	0.573
	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----										
|	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.72563 Долей ПДК  
 =3.62815 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 217.0 м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 3) Ym = -55.0 м

При опасном направлении ветра : 274 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:13  
 Примесь :0337 - Углерод оксид

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |

| Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |  
 | Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК]|  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|  
 | -Если в строке Стаж=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 |~~~~~|

y=	-65:	-69:	-76:	-88:	-136:	-139:	-147:	-158:	-65:	-69:	-76:	-88:	-136:	-139:	-147:
x=	65:	65:	65:	65:	65:	65:	65:	65:	77:	77:	77:	77:	77:	77:	77:
Qс :	0.598:	0.598:	0.598:	0.597:	0.585:	0.584:	0.582:	0.580:	0.607:	0.607:	0.607:	0.605:	0.588:	0.587:	0.585:
Сс :	2.990:	2.991:	2.990:	2.984:	2.925:	2.922:	2.912:	2.900:	3.035:	3.036:	3.035:	3.024:	2.941:	2.936:	2.925:
Сф` :	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:
Сф` :	0.528:	0.528:	0.528:	0.529:	0.537:	0.538:	0.539:	0.540:	0.522:	0.522:	0.522:	0.524:	0.535:	0.536:	0.537:
Сди :	0.069:	0.070:	0.070:	0.067:	0.048:	0.047:	0.044:	0.040:	0.085:	0.085:	0.085:	0.081:	0.053:	0.052:	0.048:
Фоп :	88 :	86 :	82 :	75 :	53 :	52 :	49 :	46 :	88 :	85 :	81 :	73 :	49 :	48 :	45 :
Уоп :	0.89 :	0.96 :	1.00 :	1.04 :	0.98 :	0.98 :	0.98 :	1.05 :	0.85 :	0.87 :	0.89 :	0.92 :	0.90 :	0.91 :	0.91 :
Ви :	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:	0.019:	0.018:	0.016:	0.014:	0.040:	0.040:	0.040:	0.037:	0.021:	0.020:	0.018:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.015:	0.016:	0.016:	0.015:	0.011:	0.011:	0.010:	0.009:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.012:	0.011:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.009:	0.009:	0.008:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :

y=	-158:	-18:	-30:	-18:	-30:	-18:	-30:	-18:	-31:	-17:	-31:	-17:	-31:	-27:	-28:
x=	77:	123:	123:	140:	140:	158:	158:	175:	175:	192:	192:	210:	210:	236:	237:
Qс :	0.582:	0.606:	0.614:	0.610:	0.619:	0.625:	0.643:	0.631:	0.648:	0.631:	0.648:	0.639:	0.662:	0.644:	0.644:
Сс :	2.910:	3.029:	3.069:	3.049:	3.095:	3.123:	3.215:	3.157:	3.242:	3.156:	3.240:	3.197:	3.310:	3.218:	3.218:
Сф` :	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:
Сф` :	0.539:	0.523:	0.518:	0.521:	0.514:	0.511:	0.498:	0.506:	0.495:	0.506:	0.495:	0.501:	0.486:	0.498:	0.498:
Сди :	0.043:	0.083:	0.096:	0.089:	0.105:	0.114:	0.145:	0.125:	0.154:	0.125:	0.153:	0.139:	0.176:	0.146:	0.146:
Фоп :	42 :	138 :	135 :	127 :	116 :	139 :	128 :	159 :	152 :	186 :	211 :	210 :	218 :	239 :	241 :
Уоп :	0.93 :	0.50 :	0.50 :	0.75 :	0.76 :	0.66 :	0.63 :	0.54 :	0.50 :	0.50 :	0.52 :	0.52 :	0.50 :	0.72 :	0.73 :
Ви :	0.016:	0.034:	0.054:	0.054:	0.064:	0.069:	0.092:	0.077:	0.110:	0.072:	0.117:	0.059:	0.086:	0.069:	0.068:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.010:	0.023:	0.017:	0.034:	0.040:	0.044:	0.053:	0.048:	0.044:	0.045:	0.021:	0.057:	0.066:	0.045:	0.045:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6001 :	6003 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.008:	0.010:	0.009:	0.001:				0.001:		0.003:	0.008:	0.012:	0.013:	0.019:	0.019:
Ки :	6003 :	6003 :	0001 :	0002 :				0002 :		0002 :	0001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	-44:	-85:	-93:	-104:	-108:	-123:	-64:	-66:	-78:	-27:	-44:	-66:	-85:	-93:	-104:
x=	237:	238:	238:	238:	238:	238:	239:	239:	239:	255:	255:	255:	255:	255:	255:
Qс :	0.661:	0.624:	0.616:	0.606:	0.604:	0.595:	0.649:	0.647:	0.632:	0.620:	0.627:	0.623:	0.611:	0.606:	0.600:
Сс :	3.307:	3.121:	3.079:	3.032:	3.018:	2.976:	3.246:	3.234:	3.158:	3.100:	3.137:	3.115:	3.055:	3.030:	2.999:
Сф` :	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:	0.556:
Сф` :	0.486:	0.511:	0.517:	0.523:	0.525:	0.530:	0.494:	0.496:	0.506:	0.514:	0.509:	0.512:	0.520:	0.523:	0.527:
Сди :	0.175:	0.113:	0.099:	0.084:	0.079:	0.065:	0.155:	0.151:	0.126:	0.106:	0.118:	0.111:	0.091:	0.083:	0.073:
Фоп :	257 :	302 :	307 :	313 :	315 :	320 :	281 :	284 :	296 :	247 :	261 :	279 :	294 :	299 :	304 :
Уоп :	0.73 :	0.65 :	0.64 :	0.64 :	0.65 :	0.65 :	0.69 :	0.68 :	0.66 :	0.85 :	0.88 :	0.80 :	0.75 :	0.73 :	0.71 :
Ви :	0.087:	0.054:	0.045:	0.035:	0.032:	0.024:	0.078:	0.077:	0.062:	0.048:	0.055:	0.051:	0.041:	0.036:	0.029:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6002 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.052:	0.042:	0.038:	0.032:	0.031:	0.023:	0.050:	0.049:	0.044:	0.032:	0.035:	0.035:	0.031:	0.029:	0.025:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6003 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.023:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.017:	0.016:	0.011:	0.016:	0.017:	0.015:	0.011:	0.010:	0.010:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	-108:	-123:
x=	255:	255:
Qс :	0.598:	0.591:
Сс :	2.989:	2.957:
Сф` :	0.556:	0.556:
Сф` :	0.529:	0.533:
Сди :	0.069:	0.058:
Фоп :	306 :	312 :
Уоп :	0.71 :	0.74 :
Ви :	0.027:	0.021:
Ки :	6003 :	6003 :
Ви :	0.024:	0.020:
Ки :	6002 :	6002 :
Ви :	0.010:	0.009:
Ки :	6001 :	6001 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 210.0 м Y= -31.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.66197 долей ПДК  
3.30984 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 218 град  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
----	<Об-п>	<Ис>	М	С	[доли ПДК]	-----	b=C/M		
Фоновая концентрация Cf`				0.485789	73.4	(Вклад источников 26.6%)			
1	000101 6003	П	0.0243	0.086456	49.1	49.1	3.5578432		
2	000101 6002	П	0.0243	0.065918	37.4	86.5	2.7126746		
3	000101 6001	П	0.0243	0.013456	7.6	94.1	0.553748488		
4	000101 0002	Т	0.0243	0.005547	3.1	97.3	0.228256285		
В сумме =				0.657165	97.3				
Суммарный вклад остальных =				0.004802	2.7				

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:12  
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на у  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-п>	<Ис>	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	гр.			м	г/с
000101	0001	Т	7.0	1.2	1.00	1.08	20.0	158	-66			1.0	1.00	0	0.0011720
000101	0002	Т	7.0	1.2	1.00	1.08	20.0	162	-66			1.0	1.00	0	0.0011720
000101	6001	П1	2.0			0.0	145	-66	5	1	0	1.0	1.00	0	0.0011720
000101	6002	П1	2.0			0.0	182	-53	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0011720
000101	6003	П1	2.0			0.0	201	-53	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0011720

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:12  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на у  
ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Источники Их расчетные параметры															
Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Xm									
-п/п-	<Об-п>	<Ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	000101	0001	Т	0.00045	0.50	39.9									
2	000101	0002	Т	0.00045	0.50	39.9									
3	000101	6001	П	0.0008	0.50	11.4									
4	000101	6002	П	0.0008	0.50	11.4									
5	000101	6003	П	0.0008	0.50	11.4									
Суммарный M =				0.00586 г/с											
Сумма См по всем источникам =				0.026016 долей ПДК											
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с											
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК															

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:12  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на у  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:09  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:09  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:13  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:12  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс	
----- Примесь 0301-----																
000101	0001	T	7.0	1.2	1.00	1.08	20.0	158	-66			1.0	1.00	1	0.0001405	
000101	0002	T	7.0	1.2	1.00	1.08	20.0	162	-66			1.0	1.00	1	0.0001405	
000101	6001	П1	2.0				0.0	145	-66	5	1	0	1.0	1.00	1	0.0001405
000101	6002	П1	2.0				0.0	182	-53	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0001405
000101	6003	П1	2.0				0.0	201	-53	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0001405
----- Примесь 0330-----																
000101	0001	T	7.0	1.2	1.00	1.08	20.0	158	-66			1.0	1.00	1	0.0000571	
000101	0002	T	7.0	1.2	1.00	1.08	20.0	162	-66			1.0	1.00	1	0.0000571	
000101	6001	П1	2.0				0.0	145	-66	5	1	0	1.0	1.00	1	0.0000571
000101	6002	П1	2.0				0.0	182	-53	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0000571
000101	6003	П1	2.0				0.0	201	-53	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0000571

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:12  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86);						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm'$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86)						
-----						
Источники | Их расчетные параметры						
Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	-----	[доли ПДК]	-[м/с-	-----[м]---
1	|000101 0001|	0.00082|	T |	0.002 |	0.50 |	39.9 |
2	|000101 0002|	0.00082|	T |	0.002 |	0.50 |	39.9 |
3	|000101 6001|	0.00082|	П |	0.029 |	0.50 |	11.4 |
4	|000101 6002|	0.00082|	П |	0.029 |	0.50 |	11.4 |
5	|000101 6003|	0.00082|	П |	0.029 |	0.50 |	11.4 |
-----						
Суммарный M = 0.00408 (сумма M/ПДК по всем примесям)						
Сумма Cm по всем источникам = 0.090646 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:12

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации : \_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:09  
 Группа суммации : \_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0  
 размеры: Длина(по X)= 190.0, Ширина(по Y)= 190.0  
 шаг сетки =19.0

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |  
 | Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
 ~~~~~

u= -17 : Y-строка 1 Стах= 0.747 долей ПДК (x= 141.0; напр.ветра=127)

x= 65 :	84 :	103 :	122 :	141 :	160 :	179 :	198 :	217 :	236 :	255 :
Qс : 0.745:	0.745:	0.745:	0.746:	0.747:	0.746:	0.742:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:
Сф : 0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:
Сф` : 0.738:	0.738:	0.738:	0.737:	0.736:	0.737:	0.740:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:
Сди: 0.007:	0.007:	0.008:	0.009:	0.011:	0.009:	0.002:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп: 113 :	114 :	113 :	118 :	127 :	134 :	134 :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Уоп: 2.21 :	2.12 :	2.36 :	2.21 :	2.07 :	2.07 :	2.12 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
Ви : 0.002:	0.003:	0.004:	0.005:	0.007:	0.007:	0.002:	:	:	:	:
Ки : 6001 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6003 :	6003 :	:	:	:	:
Ви : 0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.005:	0.002:	:	:	:	:	:
Ки : 6002 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6002 :	:	:	:	:	:
Ви : 0.001:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки : 6003 :	6001 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:

u= -36 : Y-строка 2 Стах= 0.749 долей ПДК (x= 141.0; напр.ветра=110)

x= 65 :	84 :	103 :	122 :	141 :	160 :	179 :	198 :	217 :	236 :	255 :
Qс : 0.746:	0.746:	0.746:	0.747:	0.749:	0.749:	0.747:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:
Сф : 0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:
Сф` : 0.737:	0.737:	0.737:	0.736:	0.735:	0.735:	0.736:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:
Сди: 0.008:	0.009:	0.009:	0.011:	0.014:	0.014:	0.011:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп: 104 :	108 :	123 :	104 :	110 :	123 :	128 :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Уоп: 2.21 :	2.07 :	2.07 :	2.21 :	2.07 :	2.04 :	2.07 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
Ви : 0.003:	0.004:	0.007:	0.006:	0.008:	0.009:	0.011:	:	:	:	:
Ки : 6001 :	6001 :	6001 :	6002 :	6002 :	6002 :	6003 :	:	:	:	:
Ви : 0.002:	0.002:	0.001:	0.005:	0.006:	0.004:	:	:	:	:	:
Ки : 6002 :	6002 :	0001 :	6003 :	6003 :	6003 :	:	:	:	:	:
Ви : 0.002:	0.002:	0.000:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки : 6003 :	6003 :	0002 :	:	:	:	:	:	:	:	:

u= -55 : Y-строка 3 Стах= 0.753 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 86)

x= 65 :	84 :	103 :	122 :	141 :	160 :	179 :	198 :	217 :	236 :	255 :
Qс : 0.747:	0.748:	0.748:	0.748:	0.750:	0.753:	0.748:	0.747:	0.741:	0.741:	0.741:
Сф : 0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:
Сф` : 0.737:	0.736:	0.736:	0.736:	0.734:	0.733:	0.736:	0.737:	0.741:	0.741:	0.741:
Сди: 0.010:	0.012:	0.013:	0.012:	0.016:	0.020:	0.011:	0.010:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп: 94 :	95 :	98 :	88 :	88 :	86 :	84 :	56 :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Уоп: 2.21 :	2.12 :	2.04 :	2.12 :	2.07 :	2.04 :	2.04 :	2.04 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
Ви : 0.004:	0.005:	0.007:	0.007:	0.009:	0.011:	0.011:	0.010:	:	:	:
Ки : 6001 :	6001 :	6001 :	6002 :	6002 :	6002 :	6003 :	6003 :	:	:	:
Ви : 0.002:	0.003:	0.003:	0.005:	0.007:	0.009:	:	:	:	:	:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : : : : : :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : : : : : : : : : :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : : : : : : : : : :

y= -74 : Y-строка 4 Стах= 0.754 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра= 72)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc :	0.747	0.749	0.751	0.754	0.749	0.748	0.747	0.741	0.741	0.741	0.741
Cф :	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741
Cф` :	0.736	0.735	0.734	0.732	0.735	0.736	0.737	0.741	0.741	0.741	0.741
Cди :	0.011	0.014	0.018	0.023	0.014	0.013	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп :	83	81	78	72	66	51	46	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС
Уоп :	2.36	2.12	2.07	2.04	2.07	2.04	2.07	> 2	> 2	> 2	> 2
Ви :	0.005	0.006	0.009	0.011	0.008	0.009	0.010				
Ки :	6001	6001	6001	6001	6002	6002	6003				
Ви :	0.003	0.003	0.005	0.006	0.006	0.003					
Ки :	6002	6002	6002	6002	6003	6003					
Ви :	0.002	0.003	0.004	0.005							
Ки :	6003	6003	6003	6003							

y= -93 : Y-строка 5 Стах= 0.750 долей ПДК (x= 103.0; напр.ветра= 61)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc :	0.747	0.748	0.750	0.748	0.747	0.746	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741
Cф :	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741
Cф` :	0.737	0.736	0.735	0.736	0.736	0.737	0.740	0.741	0.741	0.741	0.741
Cди :	0.010	0.013	0.015	0.012	0.011	0.008	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп :	72	68	61	49	50	45	45	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС
Уоп :	2.36	2.21	2.07	2.04	2.07	2.07	2.36	> 2	> 2	> 2	> 2
Ви :	0.004	0.006	0.007	0.006	0.006	0.007	0.001				
Ки :	6001	6001	6001	6001	6002	6003	6003				
Ви :	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.002					
Ки :	6002	6002	6002	6002	6003	6002					
Ви :	0.002	0.002	0.003	0.001							
Ки :	6003	6003	6003	6003							

y= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.747 долей ПДК (x= 103.0; напр.ветра= 49)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc :	0.746	0.747	0.747	0.746	0.745	0.742	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741
Cф :	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741
Cф` :	0.737	0.737	0.736	0.737	0.738	0.740	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741
Cди :	0.009	0.010	0.011	0.009	0.007	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп :	63	57	49	45	45	45	45	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС
Уоп :	2.36	2.21	2.07	2.12	2.21	2.21	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2
Ви :	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.003					
Ки :	6001	6001	6001	6002	6003	6003					
Ви :	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003						
Ки :	6002	6002	6002	6002	6003	6002					
Ви :	0.002	0.002	0.002	0.001							
Ки :	6003	6003	6003	6001							

y= -131 : Y-строка 7 Стах= 0.746 долей ПДК (x= 84.0; напр.ветра= 49)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc :	0.745	0.746	0.746	0.744	0.742	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741
Cф :	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741
Cф` :	0.738	0.737	0.737	0.738	0.740	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741
Cди :	0.008	0.008	0.008	0.006	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп :	55	49	45	45	45	45	45	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС
Уоп :	2.36	2.21	2.12	2.36	2.36	2.36	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2
Ви :	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.000					
Ки :	6001	6001	6002	6003	6003	6003					
Ви :	0.002	0.003	0.002	0.003	0.000						
Ки :	6002	6002	6003	6002	6002						
Ви :	0.002	0.002	0.002								
Ки :	6003	6003	6001								

y= -150 : Y-строка 8 Стах= 0.745 долей ПДК (x= 84.0; напр.ветра= 45)

x=	65	84	103	122	141	160	179	198	217	236	255
Qc :	0.745	0.745	0.744	0.742	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741
Cф :	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741
Cф` :	0.738	0.738	0.739	0.740	0.740	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741
Cди :	0.007	0.007	0.005	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп :	48	45	45	45	45	45	45	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС

Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: : : : : : : :  
 Ки : 6001 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: : : : : : : :  
 Ки : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.002: : : : : : : : : : : :  
 Ки : 6003 : 6003 : : : : : : : : : : : :

у= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.744 долей ПДК (х= 65.0; напр.ветра= 45)  
 х= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 Qc : 0.744: 0.743: 0.742: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741:  
 Cf : 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741:  
 Cf : 0.738: 0.739: 0.740: 0.740: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741:  
 Cди: 0.006: 0.004: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: : : : : : : :  
 Ки : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.001: : : : : : : : :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : :  
 Ки : 6003 : 6001 : : : : : : : : : : : :

у= -188 : Y-строка 10 Стах= 0.743 долей ПДК (х= 65.0; напр.ветра= 45)  
 х= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 Qc : 0.743: 0.742: 0.742: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741:  
 Cf : 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741:  
 Cf : 0.739: 0.740: 0.740: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741:  
 Cди: 0.004: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 45 : 45 : 45 : 45 : ВОС :  
 Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : :  
 Ки : 6002 : 6003 : 6003 : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : :  
 Ки : 6003 : 6002 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: : : : : : : : : : : : :  
 Ки : 6001 : : : : : : : : : : : : :

у= -207 : Y-строка 11 Стах= 0.742 долей ПДК (х= 65.0; напр.ветра= 45)  
 х= 65 : 84: 103: 122: 141: 160: 179: 198: 217: 236: 255:  
 Qc : 0.742: 0.742: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741:  
 Cf : 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741:  
 Cf : 0.740: 0.740: 0.740: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741: 0.741:  
 Cди: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 45 : 45 : 45 : 45 : ВОС :  
 Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : : :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.000: : : : : : : : : : : :  
 Ки : 6002 : 6002 : : : : : : : : : : : :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 122.0 м Y= -74.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.75429 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 72 град  
 и скорости ветра 2.04 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
№ом.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния		
----	<Об-П>	<ИС>	---М- (Мг) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	----	b=C/М	----
	Фоновая концентрация Cf`			0.731641	97.0	(Вклад источников 3.0%)			
1	000101	6001	П | 0.00081670	0.011037	48.7	48.7	13.5136871		
2	000101	6002	П | 0.00081670	0.006318	27.9	76.6	7.7362661		
3	000101	6003	П | 0.00081670	0.004523	20.0	96.6	5.5381374		
	В сумме =			0.753518	96.6				
	Суммарный вклад остальных =			0.000771	3.4				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:09  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |  
 | Длина и ширина : L= 190 м; B= 190 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 19 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-|	0.745	0.745	0.745	0.746	0.747	0.746	0.742	0.741	0.741	0.741	0.741	|	- 1
2-|	0.746	0.746	0.746	0.747	0.749	0.749	0.747	0.741	0.741	0.741	0.741	|	- 2
3-|	0.747	0.748	0.748	0.748	0.750	0.753	0.748	0.747	0.741	0.741	0.741	|	- 3
4-|	0.747	0.749	0.751	0.754	0.749	0.748	0.747	0.741	0.741	0.741	0.741	|	- 4
5-|	0.747	0.748	0.750	0.748	0.747	0.746	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	|	- 5
6-С	0.746	0.747	0.747	0.746	0.745	0.742	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	|	С- 6
7-|	0.745	0.746	0.746	0.744	0.742	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	|	- 7
8-|	0.745	0.745	0.744	0.742	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	|	- 8
9-|	0.744	0.743	0.742	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	|	- 9
10-|	0.743	0.742	0.742	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	|	-10
11-|	0.742	0.742	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	0.741	|	-11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----		
|	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	|	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.75429  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 122.0 м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 4) Yм = -74.0 м  
 При опасном направлении ветра : 72 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.04 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v1.7

Город :057 г.Астана рн.Сарайшык ул.А427 к.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиП. Корректировка. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.02.2026 16:13  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |  
 | Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~~ |  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в строке Стаж<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 | ~~~~~~ |

y=	-65:	-69:	-76:	-88:	-136:	-139:	-147:	-158:	-65:	-69:	-76:	-88:	-136:	-139:	-147:
x=	65:	65:	65:	65:	65:	65:	65:	65:	77:	77:	77:	77:	77:	77:	77:
Qс :	0.747:	0.747:	0.747:	0.747:	0.745:	0.745:	0.745:	0.744:	0.748:	0.748:	0.748:	0.748:	0.745:	0.745:	0.745:
Сф :	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:
Сф` :	0.737:	0.737:	0.736:	0.737:	0.738:	0.738:	0.738:	0.738:	0.736:	0.736:	0.736:	0.736:	0.738:	0.738:	0.738:
Сди :	0.010:	0.010:	0.011:	0.010:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.008:	0.008:	0.007:
Фоп :	88 :	86 :	81 :	75 :	53 :	52 :	49 :	46 :	88 :	85 :	80 :	73 :	49 :	48 :	46 :
Уоп :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.12 :	2.21 :	2.21 :	2.21 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :
Ви :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.003:	0.003:
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:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
y=	-158:	-18:	-30:	-18:	-30:	-18:	-30:	-18:	-31:	-17:	-31:	-17:	-31:	-27:	-28:

x=	77:	123:	123:	140:	140:	158:	158:	175:	175:	192:	192:	210:	210:	236:	237:
Qc :	0.744:	0.746:	0.747:	0.747:	0.748:	0.747:	0.748:	0.744:	0.747:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:
Cф :	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:
Cф` :	0.738:	0.737:	0.736:	0.736:	0.736:	0.737:	0.736:	0.739:	0.737:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:
Cди :	0.006:	0.010:	0.011:	0.011:	0.013:	0.010:	0.013:	0.005:	0.010:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп :	45 :	118 :	110 :	126 :	115 :	134 :	129 :	134 :	130 :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Уоп :	2.36 :	2.21 :	2.12 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.04 :	2.12 :	2.07 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
Ви :	0.002 :	0.005 :	0.006 :	0.007 :	0.007 :	0.006 :	0.009 :	0.005 :	0.010 :	:	:	:	:	:	:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6003 :	6002 :	6003 :	6003 :	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.002 :	0.004 :	0.004 :	0.005 :	0.006 :	0.004 :	0.004 :	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	6001 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6002 :	6003 :	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.001 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	6003 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

y=	-44:	-85:	-93:	-104:	-108:	-123:	-64:	-66:	-78:	-27:	-44:	-66:	-85:	-93:	-104:
x=	237:	238:	238:	238:	238:	238:	239:	239:	239:	255:	255:	255:	255:	255:	255:
Qc :	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:
Cф :	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:
Cф` :	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:	0.741:
Cди :	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 :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Уоп :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	-108:	-123:
x=	255:	255:
Qc :	0.741:	0.741:
Cф :	0.741:	0.741:
Cф` :	0.741:	0.741:
Cди :	0.000:	0.000:
Фоп :	ВОС :	ВОС :
Уоп :	> 2 :	> 2 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 140.0 м Y= -30.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.74847 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 115 град  
и скорости ветра 2.07 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М(мг)	-С[доли ПДК]	-----	-----	б=С/М ----
| Фоновая концентрация Cf` | 0.735518 | 98.3 (Вклад источников 1.7%) |							
| 1	|000101 6002|	п	| 0.00081670|	0.007446	| 57.5	| 57.5	| 9.1174345 |
| 2	|000101 6003|	п	| 0.00081670|	0.005510	| 42.5	| 100.0	| 6.7466612 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |							

## **Приложение 7. Технические документы**

**«Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану жөніндегі Есіл бассейндік инспекциясы» республикалық мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,  
Сарыарқа ауданы, Сәкен Сейфуллин  
көшесі 29



**Республиканское государственное учреждение «Есильская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»**

Республика Казахстан 010000, район  
Сарыарқа, улица Сәкен Сейфуллин 29

26.08.2025 №3Т-2025-02709948

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Qazaq Meken Construction"

На №3Т-2025-02709948 от 8 августа 2025 года

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан», рассмотрев Ваше обращение за №3Т-2025-02709948 от 08 августа 2025 года, касательно разъяснения согласно водному законодательству по водоохраным зонам и полос водных объектов к проектируемому объекту «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район Сарайшық, район пересечения улиц Ш. Қалдаяқова и М. Тынышбайұлы, сообщает следующее. 1. 51° 6' 34,78"N, 71° 31' 26,22"E; 2. 51° 6' 34,41"N, 71° 31' 28,62"E; 3. 51° 6' 34,17"N, 71° 31' 30,12"E; 4. 51° 6' 33,96"N, 71° 31' 31,42"E; 5. 51° 6' 33,87"N, 71° 31' 32,05"E; 6. 51° 6' 32,2"N, 71° 31' 31,39"E; 7. 51° 6' 30,95"N, 71° 31' 30,89"E; 8. 51° 6' 30,89"N, 71° 31' 30,87"E; 9. 51° 6' 30,89"N, 71° 31' 30,85"E; 10. 51° 6' 30,88"N, 71° 31' 30,78"E; 11. 51° 6' 30,87"N, 71° 31' 30,71"E; 12. 51° 6' 30,85"N, 71° 31' 30,6"E; 13. 51° 6' 30,84"N, 71° 31' 30,51"E; 14. 51° 6' 30,82"N, 71° 31' 30,35"E; 15. 51° 6' 30,8"N, 71° 31' 30,21"E; 16. 51° 6' 30,79"N, 71° 31' 30,15"E; 17. 51° 6' 30,77"N, 71° 31' 29,89"E; 18. 51° 6' 30,76"N, 71° 31' 29,8"E; 19. 51° 6' 30,74"N, 71° 31' 29,58"E; 20. 51° 6' 30,74"N, 71° 31' 29,48"E; 21. 51° 6' 31,08"N, 71° 31' 27,3"E; 22. 51° 6' 31,46"N, 71° 31' 24,9"E. Согласно предоставленных Вами географических координат, ближайшим водным объектом к проектируемому объекту является река Есиль, которая находится на расстоянии около 525 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, проектируемый объект находится за пределами водоохранной зоны и полосы реки Есиль. В связи с этим, согласно водного законодательства Республики Казахстан согласование Инспекции на размещение данного объекта не требуется. Согласно статьи 91 Административного процедурно-процессуального кодекса РК» при несогласии с принятым

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.

решением участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке.

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 Өкімшілік 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.

№1250006005414192 13.08.2025 ж. (г.)

 	Нысанның БҚСЖ бойынша коды _____ Код формы по ОКУД _____ КҰЖЖ бойынша ұйым коды _____ Код организации по ОКПО _____
Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан	Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 20 тамыздағы №ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген №052 нысанды медициналық құжаттама
ҚР ДСМ СЭБК «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ РМК Астана қаласы бойынша филиалы  Филиал РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы" КСЭК МЗ РК по городу Астана	Медицинская документация Форма №052 Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 августа 2021 года №ҚР ДСМ-84

**Дозиметриялық бақылау ХАТТАМАСЫ  
ПРОТОКОЛ**

**дозиметрического контроля**

№1250006005414192 13.08.2025 ж. (г.)

1. Объект атауы, мекенжайы(Наименование объекта, адрес)АО "Qazaq Meken Construction", г. Астана, район Нура, проспект Туран, здание 46/1, БИН 250240027405
2. Өлшеулер жүргізілген орын (бөлім, цех, квартал) (Место проведения замеров (отдел, цех, квартал) Земельный участок объекта: "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом", расположенный г.Астана, район Сарайшык, район пересечения улиц Ш.Калдаякова и М.Тынышбайұлы
3. Өлшеулер мақсаты(Цель измерения) Договор №1103/2025 от 08.08.2025г. Счет на оплату №7079 от 13.08.2025г.
4. Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді(Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта) Тюков А.
5. Өлшеулер құралдары атауы, түрі, зауыттық нөмірі (Средства измерений)(наименование, тип, заводской номер) Дозиметр-радиометр МКС-РМ1405 зав.№130353
6. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) берілген күні мен куәліктің нөмірі(дата и номер свидетельства) № UF-17-24-1391371 до 18.10.2025 г
7. Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер(Дополнительные сведения об условиях измерения): 0,06 мк Зв/ч
8. Үлгілердің (нің) НК-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді(Исследование образца проводились на соответствие НД):Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық нормативтерді бекіту туралы Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 2 тамыздағы № ҚР ДСМ-71 бұйрығы (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71. Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности)
9. Олшеу нәтижелері (Результаты измерений):

Тіркеу нөмірі Регистрационный номер	Өлшеу жүргізілген орын Место проведения измерений	Дозаның өлшенген қуаты(мкЗв/час, н/сек) Измеренная	Зерттеу әдістеменің НК-ры НД на метод испытаний	Дозаның рұқсат етілетін қуаты (мкЗв/час, н/сек) Допустимая

№1250006005414192 13.08.2025 ж. (г.)

1	2	мощность дозы(мкЗв/час, н/сек)		5	мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)			
		Еденнен жоғары (топырақтан) На высоте от пола (грунта)			6	7	8	9
		1,5м	1м					
294	Земельный участок объекта: "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом"		0,07-0,14	Приказ КГСЭН.МЗ РК №194 от 08.09.2011г. Методические рекомендации КЗ.07.00.03357-2016				0,3

Зертханашы (Лаборант)

Қол қойылды(Подписано)

Джанканова Роза Аскаровна

Заведующий лабораторией

Қол қойылды(Подписано)

Мусағалиев Максат Еркемович

Заместитель директора филиала

Қол қойылды(Подписано)

Демесинава Балзира

Махамбеталиевна

Хаттама \_\_\_ данада толтырылды (Протокол составлен в \_\_\_ экземплярах)

Хаттама берілген күні (Дата выдачи протокола) 13.08.2025 ж. (г.)

Парақтар саны (Количество страниц)

Сынау нәтижелері тек қана сыналуга жататын үлгілерге қолданылады

(Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям)

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН

(Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА)

Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың

үлгілері/сынамалары туралы қорытындысы

(Заключение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов):

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

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



Қазақстан Республикасының  
«Ұлттық санитариялық-эпидемиологиялық бақылау институты»

№1250006005414205 13.08.2025 ж. (г.)

	Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____
Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан	Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 20 тамыздағы №ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген №087 нысанды медициналық құжаттама
ҚР ДСМ СЭБК «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ РМК Астана қаласы бойынша филиалы  Филиал РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы" КСЭК МЗ РК по городу Астана	Медицинская документация Форма №087 Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 августа 2021 года №ҚР ДСМ-84

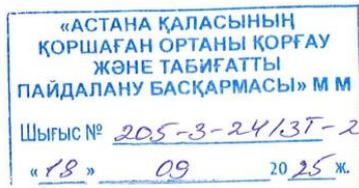
**Радонның және оның ауада ыдырауынан пайда болған өнімдердің бар болуын өлшеу ХАТТАМАСЫ  
ПРОТОКОЛ**

**измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе**

№1250006005414205 13.08.2025 ж. (г.)

1. Объектінің атауы, мекенжайы(Наименование объекта, адрес) АО "Qazaq Meken Construction", г. Астана, район Нура, проспект Туран, здание 46/1, БИН 250240027405
2. Өлшеу жүргізілген орын(Место проведения измерений) Земельный участок объекта: "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом", расположенный г.Астана, район Сарайшық, район пересечения улиц Ш.Калдаякова и М.Тынышбайұлы
3. Өлшеулер объекті өкілінің қатысуымен жүргізілді(Измерения проведены в присутствии представителя объекта) Тюков А.
4. Өлшеу мақсаты(Цель измерения) Договор №1103/2025 от 08.08.2025г. Счет на оплату №7079 от 13.08.2025г.
5. Өлшеулер құралдары(Средства измерений) Альфарад плюс зав.№56718  
атауы, түрі, зауыттық нөмірі(наименование, тип, заводской номер):
6. Тексеру туралы мәліметтер(Сведения о поверке) UF-17-24 1392114 ,UF-17-24-1392007 до 18.10.2025г.  
берілген күні мен куәліктің нөмірі(дата и номер свидетельства)
7. Үлгінің НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді(Исследование проб проводилось на соответствие НД):Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық нормативтерді бекіту туралы Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 2 тамыздағы № ҚР ДСМ-71 бұйрығы (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71. Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности)
8. Зерттеу нәтижелері (Результаты исследования):

Тіркеу нөмірі (Регистрационный номер)	Өлшеу жүргізілген орны (Место проведения измерений)	Радонның өлшенген, теңсалмақты, баламалы, көлемді белсенділігі Бк/м3 (Измеренная,	(Бк/м3 Рұқсат етілетін концентрациясы) (Допустимая концентрация Бк/м3)	Желдету жағдайы туралы белгілер (Отметки о



**ТОО «Qazaq Meken Construction»**  
БИН: 250240027405

На тисьмо № ЗТ-2025-03116670  
от 9 сентября 2025 года

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», рассмотрев ваше обращение № ЗТ-2025-03116670 от 9 сентября 2025 года, направляет акт обследования зеленых насаждений по объекту: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район «Сарайшық», район пересечения улиц Ш. Қалдаяқова и М. Тынышбайұлы», согласно приложению.

В случае несогласия с принятым решением вы имеете право обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса РК.

Приложение: акт обследования на 1 листе.

Заместитель руководителя

С. Абдуллин

Исп: Саликов А. К.  
Тел.: 55-75-79

**АКТ  
обследования зелёных насаждений**

« 17 » 09 2025 г.

Мы, нижеподписавшиеся, главный специалист отдела озеленения и природопользования ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астаны» Саликов А. К. и представитель ТОО «Qazaq Meken Construction» Ертаев М. К.

По объекту: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарайшық», район пересечения улиц Ш. Қалдаяқова и М. Тынышбайұлы».

Установили следующее: что в результате выездного обследования по указанному объекту выявлено, что под пятно застройки зелёные насаждения не подпадают.

Настоящий акт составлен в 2 - х экземплярах.

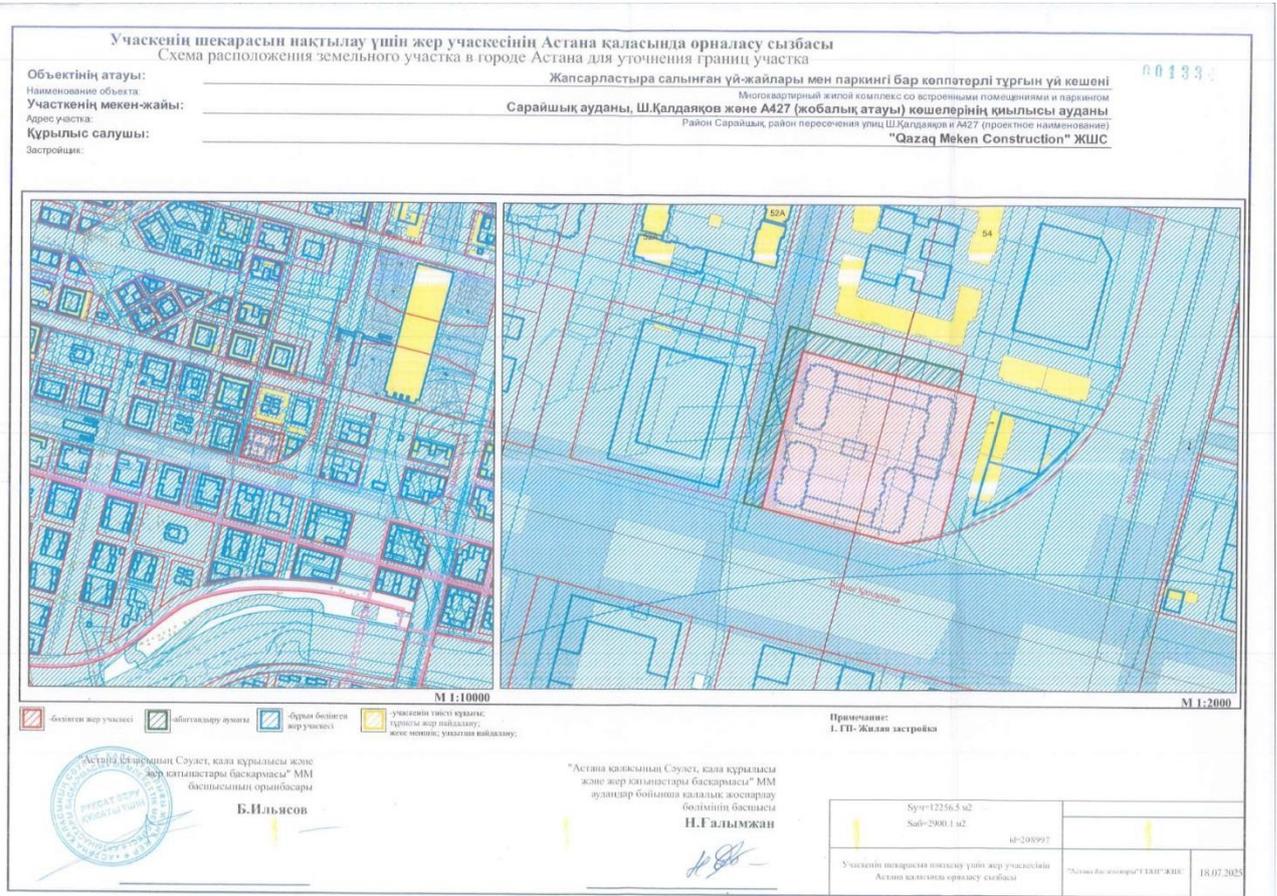
**Примечание: Акт обследования не является документом, дающим право на снос и пересадку зеленых насаждений.**

Главный специалист отдела  
озеленения и природопользования  
ГУ «Управление охраны окружающей  
среды и природопользования г. Астаны»

 Саликов А. К.

Представитель  
ТОО «Qazaq Meken Construction»

 Ертаев М. К.



Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы  
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Бірегей нөмір 124206  
Уникальный номер  
Жіберілген күні 2025-09-09 17:32:26  
Дата отправки



**ГУ Управление архитектуры,  
градостроительства и земельных  
отношений города Астаны**

**Номер: 17092025001976**  
**Дата подачи: 2025-09-09 17:32:26**  
**УНО: 860470190478701732**  
**Код НИКАД: KZ82VUA02008831**

Товарищество с ограниченной ответственностью "Qazaq Meken Construction"  
250240027405  
ЕРТАЕВ МУРАТ КАБЫЛБЕКОВИЧ  
Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом

### СОГЛАСОВАНИЕ ЭСКИЗА (ЭСКИЗНОГО ПРОЕКТА)

ГУ Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны рассмотрев Ваше заявление от 2025-09-09 17:32:26 № 124206 согласовывает эскиз (эскизный проект) Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г. Астана, р-н Сарайшық, район пересечения улиц Ш. Қалдаяқова и М. Тынышбайұлы.

Кадастровый номер: 21:342:095:1263  
Целевое назначение: для строительства многоквартирного жилого комплекса с встроенными помещениями и паркингом

Основные технико-экономические показатели:

Площадь земельного участка: га

Площадь застройки: м<sup>2</sup>

Площадь покрытия: м<sup>2</sup>

Площадь озеленения: м<sup>2</sup>

Общая площадь: м<sup>2</sup>

Этажность:



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано  
ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе "Проверить документ" загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы  
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Бірегей нөмір 118031  
Уникальный номер  
Жіберілген күні 2025-08-27 13:51:38  
Дата отправки



**ГУ Управление архитектуры,  
градостроительства и земельных  
отношений города Астаны**

ӘҚНЖК|НИКАД: KZ96VUA01969391

**Жобалауға арналған сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ) Архитектурно-  
планировочное задание (АПЗ) на проектирование**

**Номер: 118031 Берілген күні|Дата выдачи: 2025-09-05**

Тапсырыс беруші (құрылыс салушы, инвестор) |Заказчик (застройщик, инвестор):  
Товарищество с ограниченной ответственностью "Qazaq Meken Construction"  
БСН| БИН : 250240027405 Наименование юридического лица | Заңды тұлғаның атауы :  
Товарищество с ограниченной ответственностью "Qazaq Meken Construction"  
Объектің атауы|Наименование объекта: Жапсарлас үй-жайлары мен паркінгі бар көппәтерлі  
тұрғын үй кешені / Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и  
паркингом  
Жобаланатын объектінің мекенжайы|Адрес проектируемого объекта: город Астана, район  
Сарайшық, район пересечения улиц Ш. Қалдаяқова и М. Тынышбайұлы  
ОБН|УНО: 860470190478701732  
МҚҚК тіркеу нөмірі|Регистрационный номер ГГК: 05092025000243



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/>  
сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде  
CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге  
болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>  
Подлинность документа возможно  
проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в  
разделе “Проверить документ” загружая  
CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірінші инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы  
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Бірегей нөмір 118031  
Уникальный номер  
Жіберілген күні 2025-08-27 13:51:38  
Дата отправки

Сәулет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) әзірлеу үшін негіздеме Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)	Жергілікті атқарушы органның құқық белгілейтін құжатының | Решение местного исполнительного органа и (или) правоустанавливающий документ № 05.06.2025 жылғы №510-1668 Астана қаласы әкімдігінің қаулысы / Постановление акимата города Астаны №510-1668 от 05.06.2025 года Берілген күні:|Дата выдачи: 2025-06-05 09:01
Сатылылығы|Стадийность	Эскизный проект
Қосымша|Дополнительно	05.06.2025 жылғы №510-1668 Астана қаласы әкімдігінің қаулысы / Постановление акимата города Астаны №510-1668 от 05.06.2025 года
<b>1. Участкенің сипаттамасы</b> <b>Характеристика участка</b>	
1. Участкенің орналасқан жері| 1. Местонахождение участка	Астана қаласы, Сарайшық ауданы, Ш. Қалдаяқов және М. Тынышбайұлы көшелерінің қиылысы ауданы / Город Астана, район Сарайшық, район пересечения улиц Ш. Қалдаяқова и М. Тынышбайұлы
2. Салынған учаскенің болуы (учаскеде бар құрылымдар мен иматтар, оның ішінде коммуникациялар, инженерлік құрылғылар, абаттандыру элементтері және басқалар) 2. Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие)	-жер телімі құрылыстан бос, -абаттандыру мен көгалдандыру жоқ, -коммуникациялар жоқ / -участок свободен от застройки, - благоустройства и озеленения нет, - коммуникации нет
3. Геодезиялық зерттелуі (түсірілімдердің болуы, олардың масштабы) 3. Геодезическая изученность (наличие съемок, их масштабы)	-М 1:2000 масштабты топографиялық түсірмесі / -топографическая съёмка в М 1:2000
4.Инженерлік-геологиялық зерттелуі (инженерлік-гаологиялық, гидрогеологиялық, топырақ -ботаникалық материалдардың және басқа да іздестірулердің болуы) 4.Инженерно-геологическая изученность (имеющиеся материалы инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенно-ботанических и других изысканий)	-инженерлі-геологиялық ізденіс жұмыстары туралы мәліметтер / -данные об инженерно-геологических изысканиях
<b>2. Жобаланатын объектінің сипаттамасы</b> <b>Характеристика проектируемого объекта</b>	
1. Объектінің функционалдық мәні 1. Функциональное значение объекта	Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и гаражами



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>  
Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірінші инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы  
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Бірегей нөмір 118031  
Уникальный номер  
Жіберілген күні 2025-08-27 13:51:38  
Дата отправки

	(паркингом)
2. Қабат саны 2. Этажность	ТЖЖ-ға сәйкес / Согласно ПДП
3. Жоспарлау жүйесі 3. Планировочная система	По проекту
4. Конструктивтік схемасы 4. Конструктивная схема	По проекту
Қосымша|Дополнительно	Объектінің функционалдық мәнін ескере отырып, жоба бойынша / По проекту с учетом функционального назначения объекта
5. Инженерлік қамтамасыз ету | 5. Инженерное обеспечение	Бөлген жер телімінің шегінде инженерлік және алаңшілік дәліздер көздеу / Предусмотреть коридоры инженерных и внутриплощадочных сетей в пределах отводимого участка
6. Энергия тиімділігі класы 6. Класс энергоэффективности	Жоба бойынша / По проекту
Қосымша|Дополнительно	Жапсарлас үй-жайлары мен паркінгі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені / Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом
<b>3. Қала құрылысы талаптары</b> <b>Градостроительные требования</b>	
1. Көлемдік кеңістіктік шешім 1. Объемно-пространственное решение	Увязать со смежными по участку объектами
Қосымша|Дополнительно	Учаске бойынша іргелес объектілермен байланыстыру / Увязать со смежными по участку объектами
2. Бас жоспардың жобасы 2. Проект генерального плана	Жанасатын көшелердің тік жоспарлау белгілерінің егжей-тегжейлі жоспарлау жобасына, Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес / В соответствии ПДП, вертикальных планировочных отметок прилегающих улиц, требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан
2-1 тігінен жоспарлау 2-1 вертикальная планировка	Іргелес аумақтардың жоғары белгілерімен байланыстыру / Увязать с высотными отметками прилегающей территории
2-2 абаттандыру және көгалдандыру 2-2 благоустройство и озеленение	-абаттандыру жобасын эскиздік жоба құрамында әзірлеу, Жобаны әзірлеген кезде ҚР ҚНЖЕ 3.01-01 Ас2007 «Астана қаласын жайғастыру және салу» және сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы Қазақстан Республикасының



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>  
Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы  
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Бірегей нөмір 118031  
Уникальный номер  
Жіберілген күні 2025-08-27 13:51:38  
Дата отправки

	<p>градостроительной и строительной деятельности.</p> <p>2. Согласовать с главным архитектором города (района).</p> <p>3. Провести экспертизу проекта строительства (в случаях, установленных законодательством Республики Казахстан в сфере архитектурной и строительной деятельности).</p> <p>4. Подать уведомление о начале строительномонтажных работ.</p> <p>5. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта (тип приемки).</p>
Қосымша|Дополнительно	

Ескертпелер:

Примечания:

1. Жер учаскесін таңдау актісі негізінде СЖТ берілсе, СЖТ жер учаскесіне тиісті құқық туындаған кезден бастап күшіне енеді.

СЖТ және ТШ жобалау (жобалау-сметалық) құжаттаманың құрамында бекітілген құрылыстың бүкіл нормативтік ұзақтығының мерзімі шегінде қолданылады.

В случае предоставления АПЗ на основании акта выбора земельного участка, АПЗ вступает в силу с момента возникновения соответствующего права на земельный участок.

АПЗ и ТУ действуют в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденного в составе проектной (проектно-сметной) документации.

2. СЖТ шарттарын қайта қарауды талап ететін жағдайлар туындаған кезде, оған өзгерістерді тапсырыс берушінің келісімі бойынша енгізілуі мүмкін.

В случае возникновения обстоятельств, требующих пересмотра условий АПЗ, изменения в него вносятся по согласованию с заказчиком.

3. СЖТ-да жазылған талаптар мен шарттар меншік нысанына және қаржыландыру көздеріне қарамастан инвестициялық процестің барлық қатысушылары үшін міндетті.

Требования и условия, изложенные в АПЗ, обязательны для всех участников инвестиционного процесса независимо от форм собственности и источников финансирования.

4. Тапсырыс берушінің СЖТ-да қамтылған талаптармен келіспеуі сот тәртібімен шағымдалуы мүмкін.

Несогласие заказчика с требованиями, содержащимися в АПЗ, обжалуется в судебном порядке.



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

14-05/3887

от 03.10.2025

«ҚАЗАҚСТАННЫҢ  
АВИАЦИЯЛЫҚ ӘКІМШІЛІГІ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

010000, Қазақстан Республикасы,  
Астана қ., Мәңгілік Ел даңғылы  
55/15, С2.3 блогы



+7 (7172) 79-82-28  
frontoffice@caa.gov.kz  
www.caa.gov.kz

AVIATION ADMINISTRATION  
OF KAZAKHSTAN  
JOINT STOCK COMPANY

Block C2.3, 55/15 Mangilik El Ave,  
010000, Astana city,  
Republic of Kazakhstan

№ \_\_\_\_\_

## ТОО «Qazaq Meken Construction»

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 25 июля 2019 года № 530 Акционерное общество «Авиационная администрация Казахстана» (далее – Общество) является уполномоченной организацией в сфере гражданской авиации. На основании пункта 3 статьи 90 Закона Республики Казахстан «Об использовании воздушного пространства Республики Казахстан и деятельности авиации» Общество, рассмотрев вашу заявку на выдачу разрешения на размещение объекта или осуществление деятельности, которые могут представлять угрозу безопасности полетов воздушных судов от 02 октября 2025 года №ЗТ-2025-03438084, сообщает следующее.

1	Общие сведения:	
1.1	Заявитель:	ТОО «Qazaq Meken Construction»
1.2	Заявка на:	Строительство объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом» по адресу: г. Астана, район «Сарайшык», район пересечения улиц Ш.Калдаякова и А427.
1.3	Расположение объекта/деятельности:	Приаэродромная территория аэропорта г. Астана
1.4	Наименование объекта или деятельности:	Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом
1.5	Кадастровый номер земельного участка (при наличии):	Не представлен
1.6	Адрес объекта (при наличии):	г. Астана, район «Сарайшык», район пересечения улиц Ш. Калдаякова и А427
1.7	Приложенные заключения:	Заключение постоянно действующей комиссии аэродрома АО «Международный аэропорт Нурсултан Назарбаев» о влиянии объекта/деятельности на безопасность полетов воздушных судов от 18 сентября 2025 года №390-2025.
1.8	Представленные документы:	К заявке приложены документы с информацией согласно пунктов 12 и 15 Правил выдачи



2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-ІІ «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба» туралы ҚР Заңының 7-бабы 1 тармағына сәйкес қол қоюға өкілеттігі бар адамның электрондық цифрлық қолтаңбасы арқылы куәландырылған. Осы құжат қағаз жеткізгіштегі қол қойылған құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года № 370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

		разрешений на осуществление деятельности, которая может представлять угрозу безопасности полетов воздушных судов, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 12 мая 2011 года № 504 (далее - Правила)
1.9	Основания разрешения:	Объект относится к подпункту 2) пункта 7 Правил
<b>2</b>	<b>Характеристика объекта:</b>	
2.1	Данные о местоположении объекта в горизонтальной плоскости в системе координат WGS-84 (Приложение 1)	
2.2	Данные о местоположении объекта в вертикальной плоскости (Приложение 2)	
2.3	Расстояние от объекта до КТА:	10,4 км от аэродрома города Астана
2.4	Источник данных (координаты, превышения), точность:	Измерения выполнены: ТОО «Прогресс-2025», БИН:140240022645, номер лицензии от 11.07.2017 года №17012429 на занятие «Изыскательская деятельность». Представленная заявителем точность измерений, выполнена ТОО «Прогресс-2025», В плане – 0,025 м. По высоте – 0,024 м.
2.5	Условные поверхности:	Объект располагается в пределах: 1. Внутренняя горизонтальная поверхность 2. Район 2d
<b>3</b>	<b>Другие характеристики:</b>	
3.1	Оценка:	Проведена оценка первого, второго и третьего уровней согласно подпункта 1), 2), 3) пункта 5 Правил и оценка влияния размещения объектов/деятельности, приводящих к массовому скоплению птиц согласно подпункта 8) пункта 7 Правил.
3.2	Выводы по результатам оценки:	Не является препятствием. Не влияет на эксплуатационные характеристики аэродрома. Не влияет на качество и доступность сигналов радиотехнического оборудования и связи. Не создает условий для массового скопления птиц. <b>По окончании строительства, размещения, расширения, реконструкции или технического перевооружения объектов, перечисленных в подпунктах 1) – 5) пункта 7 Правил, застройщик (заявитель, собственник объекта) в сроки не позднее 10 (десять) рабочих дней эксплуатанту аэродрома города Астаны и государственному поставщику аэронавигационного обслуживания (РГП на ПХВ «КАЗАЭРОНАВИГАЦИЯ» Тел.: +7 (7172)70-42-76, Факс: +7 (7172)77-35-66, e-mail: <a href="mailto:office@ans.kz">office@ans.kz</a>)</b>



2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-ІІ «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба» туралы ҚР Заңының 7-бабы 1 тармағына сәйкес қол қоюға өкілеттігі бар адамның электрондық цифрлық қолтаңбасы арқылы куәландырылған. Осы құжат қағаз жеткізгіштегі қол қойылған құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года № 370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

		<b>координаты и абсолютные высоты объектов в формате WGS-84, качество которых соответствует требованиям Правил обеспечения аэронавигационной информацией в гражданской авиации, утверждаемых уполномоченным органом в сфере гражданской авиации.</b>
3.3	Дополнительные требования, применяются для всех объектов, расположенных или планируемых в пределах границы земельного участка или земельного отвода:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не допускается размещение каких-либо знаков и устройств, сходных с маркировочными знаками и устройствами, принятыми для опознавания аэродромов.</li> <li>2. Не допускается размещение и работы взрывоопасных объектов.</li> <li>3. Запрещается размещать места выброса отходов, приводящих к массовому скоплению птиц и угрозе безопасности полетов.</li> <li>4. Наружное освещение в пределах участка не должно создавать световые лучи, направленные вверх.</li> <li>5. Запрещается осуществлять действия, которые могут повлиять на воздушное движение в этом районе, такие как запускать БПЛА, фейерверки, фонари, воздушные шары и т.п.</li> </ol>
<b>3.4</b>	<b>Ответственность:</b>	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обязанность Заявителя (собственник или пользователь объекта) уведомлять будущих владельцев/арендаторов о соблюдении положений, содержащихся в настоящем разрешении.</li> <li>2. При изменении или отклонении технических параметров объекта строительства или условий деятельности, влияющих на безопасность полетов, на которые выдано разрешение, заявитель (собственник или пользователь объекта) повторно проходит процедуру выдачи разрешения.</li> <li>3. При расширении, реконструкции или техническом перевооружении заявитель (собственник или пользователь объекта) повторно проходит процедуру выдачи разрешения.</li> <li>4. Заявитель (собственник или пользователь объекта) и проектировщик/разработчик/изыскатель технической документации несут ответственность за правильность данных и достоверность документов, содержащихся в представленной на рассмотрение документации.</li> <li>5. При преобразовании заявителя – юридического лица, изменении его наименования или местонахождения заявитель либо его правопреемник в течение 7 (семь) рабочих дней после прохождения перерегистрации подают заявление в уполномоченную организацию в сфере гражданской авиации о внесении изменений в разрешение с приложением документов, подтверждающих указанные сведения.</li> <li>6. При изменении фамилии, имени, отчества или места деятельности заявителя – физического лица заявитель в течение 7 (семь) рабочих дней после прохождения перерегистрации подает заявление в уполномоченную организацию в сфере гражданской авиации о внесении изменений в разрешение с приложением документов, подтверждающих указанные сведения.</li> <li>7. При смене собственника (юридического или физического лица) объекта</li> </ol>



2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-II «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба» туралы ҚР Заңының 7-бабы 1 тармағына сәйкес қол қоюға өкілеттігі бар адамның электрондық цифрлық қолтаңбасы арқылы куәландырылған. Осы құжат қағаз жеткізгіштегі қол қойылған құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года № 370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

заявление на внесение соответствующих изменений в разрешение подается в уполномоченную организацию в сфере гражданской авиации повторно заявителем в течение 30 (тридцать) рабочих дней.		
3.5	Решение:	<b>Разрешается строительство объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом» по адресу: г. Астана, район «Сарайшык», район пересечения улиц Ш.Калдаякова и А427.</b>
3.6	Действие разрешения:	1. При несоблюдении собственником или пользователем объекта характеристик, технических параметров и условий, с учетом которых выдано разрешение, Общество временно приостанавливает действие разрешения, собственник и пользователь объекта принимают меры по приведению объекта или деятельности в соответствие с выданным разрешением в срок не более 30 (тридцать) рабочих дней. 2. При непринятии мер по приведению объекта или деятельности в соответствие с выданным разрешением в течение установленного срока Общество отзывает разрешение, собственник и пользователь объекта принимают меры по устранению объекта в срок не более 7 (семь) рабочих дней, прекращению его эксплуатации или деятельности, на которые было выдано разрешение, сразу после отзыва разрешения.

В случае несогласия с данным ответом Вы в праве обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350 – VI.

Приложение на 3 листах

**И.о. главного исполнительного  
директора**

**А. Сатжанов**

Исп.: К. Кайрбекова  
Тел.: +7 (7172) 79 82 27



2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-II «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба» туралы ҚР Заңының 7-бабы 1 тармағына сәйкес қол қоюға өкілеттігі бар адамның электрондық цифрлық қолтаңбасы арқылы куәландырылған. Осы құжат қағаз жеткізгіштегі қол қойылған құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года № 370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.



## СОГЛАСОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТОО «"Qazaq Meken Construction"»

«Многоквартирного жилой комплекс со встроенными паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район, «Сарайшык», район перемещения улиц Ш. Қалдаяқова и А472

Заключение 390-2025  
о влиянии объекта/деятельности  
на безопасность полетов воздушных судов  
от 18 сентября 2025 года

Подготовлено постоянно действующей комиссией, созданной приказом от 31 июля 2023 года № 625/п

### 1. Сведения о заявителе.

По заявке №ЗТ-2025-03246809

Наименование юридического лица: ТОО «"Qazaq Meken Construction"»

БИН: 250240027405

Юридический адрес: город Астана, район «Нұра»проспект Туран, здание 46/1.

### 2. Перечень предоставленных документов.

К заявке приложено:

№ пп	Перечень представленной информации и/или приложенных к Заявке документов	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Для всех объектов:</b>		
1	Данные о местоположении объекта в горизонтальной плоскости в системе координат WGS-84;	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Данные о местоположении объекта в вертикальной плоскости: собственная высота объекта и высота рельефа в месте его расположения относительно среднего уровня моря или превышение высшей точки объекта над средним уровнем моря в системе WGS-84;	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Сведения об источнике данных о местоположении и высоте объекта;	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Точность данных в горизонтальной и вертикальной системах отсчета;	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Карты с нанесением участка застройки объектов, привязанных к городу или населенному пункту, с указанием расстояния от объекта до КТА (для объектов на приаэродромной территории);	<input checked="" type="checkbox"/>

### 3. Описание объекта/деятельности:

Наименование объекта: «Многоквартирного жилой комплекс со встроенными паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район, «Сарайшык», район перемещения улиц Ш. Қалдаяқова и А472

Назначение объекта: «Строительство многоквартирного жилого дома

Протяженность объекта (для линейных объектов), м: не линейный объект.

Описание деятельности: **Строительство ЖК**

Размещение (место) с указанием населенного пункта, к которому относится:

Область: **Акмолинская**

Район: **Сарайшык**

Населенный пункт: **г. Астана**

Улица: **район «Сарайшык», район пересечения улиц Ш. Қалдаяқова и А427**

Кадастровый номер:

Удаление от контрольной точки аэродрома (КТА): **8 830 м**

## СОГЛАСОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТОО «"Qazaq Meken Construction"»

«Многоквартирного жилой комплекс со встроенными паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район, «Сарайшык», район перемещения улиц Ш. Қалдаяқова и А472

Координаты объекта (-ов) (WGS-84):

Таблица 1

№ пп	Номер (название) точки	Координаты*		Точность определения координат, м
		Широта	Долгота	
<b>Секция 1</b>				
1	Угол 1	51° 06' 33.75928" N	71° 31' 29.47476" E	0,020
2	Угол 2	51° 06' 33.60055" N	71° 31' 30.48390" E	0,021
3	Угол 3	51° 06' 33.53447" N	71° 31' 30.45770" E	0,025
4	Угол 4	51° 06' 33.46631" N	71° 31' 30.89152" E	0,021
5	Угол 5	51° 06' 33.00754" N	71° 31' 30.71007" E	0,024
6	Угол 6	51° 06' 33.23557" N	71° 31' 29.25891" E	0,021
<b>Секция 2</b>				
7	Угол 1	51° 06' 31.18624" N	71° 31' 29.98786" E	0,022
8	Угол 2	51° 06' 31.31530" N	71° 31' 29.16641" E	0,022
9	Угол 3	51° 06' 33.13899" N	71° 31' 29.87357" E	0,020
10	Угол 4	51° 06' 33.00754" N	71° 31' 30.71007" E	0,021
<b>Секция 3</b>				
11	Угол 1	51° 06' 31.08723" N	71° 31' 29.08001" E	0,021
12	Угол 2	51° 06' 31.55237" N	71° 31' 26.13006" E	0,021
13	Угол 3	51° 06' 32.07942" N	71° 31' 26.34141" E	0,021
14	Угол 4	51° 06' 31.61720" N	71° 31' 29.28341" E	0,022
<b>Секция 4</b>				
15	Угол 1	51° 06' 31.68372" N	71° 31' 25.29665" E	0,023
16	Угол 2	51° 06' 32.66041" N	71° 31' 25.68508" E	0,023
17	Угол 3	51° 06' 32.53348" N	71° 31' 26.52273" E	0,024
18	Угол 4	51° 06' 31.55237" N	71° 31' 26.13006" E	0,024
<b>Секция 5</b>				
19	Угол 1	51° 06' 32.68728" N	71° 31' 25.53319" E	0,024
20	Угол 2	51° 06' 34.49277" N	71° 31' 26.24982" E	0,025
21	Угол 3	51° 06' 34.36767" N	71° 31' 27.05283" E	0,021
22	Угол 4	51° 06' 32.56150" N	71° 31' 26.33781" E	0,021
<b>Паркинг</b>				
23	Угол 1	51° 06' 34.69284" N	71° 31' 26.17248" E	0,021
24	Угол 2	51° 06' 34.16556" N	71° 31' 29.62427" E	0,022
25	Угол 3	51° 06' 33.23557" N	71° 31' 29.25891" E	0,024
26	Угол 4	51° 06' 33.13899" N	71° 31' 29.87357" E	0,024
27	Угол 5	51° 06' 31.61720" N	71° 31' 29.28341" E	0,021

## СОГЛАСОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТОО «"Qazaq Meken Construction"»

«Многоквартирного жилой комплекс со встроенными паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район, «Сарайшык», район перемещения улиц Ш. Қалдаяқова и А472

28	Угол 6	51° 06' 32.07942" N	71° 31' 26.34141" E	0,020
29	Угол 7	51° 06' 32.53348" N	71° 31' 26.52273" E	0,022
30	Угол 8	51° 06' 32.56150" N	71° 31' 26.33780" E	0,022
31	Угол 9	51° 06' 34.36767" N	71° 31' 27.05283" E	0,025
32	Угол 10	51° 06' 34.51562" N	71° 31' 26.10268" E	0,024

Высота объекта (-ов):

Таблица 2

№ пп	Объект	Высота		Точность определения высот, м
		Собственная высота (относительная высота от уровня земли до наивысшей точки объекта), м	Высота рельефа в месте его расположения (абсолютная высота относительно среднего уровня моря), м	
1	Многоквартирный жилой комплекс Секция 1	36,55	351,75	0,020
2	Многоквартирный жилой комплекс Секция 2	46,23	351,75	0,021
3	Многоквартирный жилой комплекс Секция 3	36,55	351,75	0,022
4	Многоквартирный жилой комплекс Секция 4	36,55	351,75	0,023
5	Многоквартирный жилой комплекс Секция 5	46,23	351,75	0,024
6	Паркинг	4,330	351,75	0,022

Источник данных (координаты, превышения, точность): **рабочий, эскизный проект.**Другие характеристики: **нет.**

Согласно Сборника аэронавигационной информации (АИП) РК и документов доказательной документации по аэродрому УАСС Астана.

- Класс аэродрома по классификации НГЭА ГА РК: «Б».
- Кодовое обозначение аэродрома: «4Е».

## СОГЛАСОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТОО «"Qazaq Meken Construction"»

«Многоквартирного жилой комплекс со встроенными паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район, «Сарайшық», район перемещения улиц Ш. Қалдаяқова и А472

- Категория ИВПП: **ИВПП 04/22**, оборудованная для точного захода на посадку по категории III ИКАО.
- Длина ИВПП: **3 500 м.**
- Длина свободной зоны (СЗ)ИВПП: **ИВПП04 – 400 м, ИВПП22 – 400 м.**
- Абсолютная высота аэродрома (На): **355,33 м.**
- Превышение порога ИВПП: **ИВПП04 – 355,00 м / ИВПП22 – 352,96 м.**
- Превышение наивысшей точки СЗ (если имеется): **ИВПП 04 – 355,00 м, ИВПП 22 – 353,00 м.**

**4. Комиссия рассмотрела предоставленные документы и установила:**

Объект (деятельность) находится на: приаэродромной территории.

Объект, оцениваемый как препятствие (оценка уровня 1), **не проникает ограничительную поверхность, не расположен на летной полосе и не является препятствием, не подлежит учету.**

Наибольшая высота объекта по предоставленным координатам относительно уровня аэродрома **397,98 м**, не должна превышать абсолютной высоты (К) **500,092 м.**

1) Объект **не вызывает** увеличение **абсолютной** высоты пролета препятствий при выполнении процедуры захода на посадку по приборам или процедуры визуального маневрирования (*оценка уровня 2*).

2) Объект **не оказывает** иное воздействие эксплуатационного характера на схемы полетов (летных процедур) (*оценка уровня 2*).

3) Объект **не оказывает** негативное воздействие на доступность и качество сигналов средств радиотехнического обеспечения полетов и связи (РТОП), зоны ограничения строительства, производства работ в местах расположения средств РТОП (BRA) (*оценка уровня 3*).

4) Дневная маркировка и светоограждение **не требуется.**

5) Не приводит к массовому скоплению птиц или ухудшению полетной видимости.

6) Не относится к взрывоопасным объектам.

**5. Заключение комиссии:**

1) **Не влияет** на безопасность полетов.

2) О возможности осуществления деятельности или размещения объекта: **допускается.**

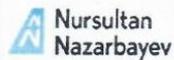
3) **Необходимо получить разрешение на размещение объекта или осуществление деятельности в уполномоченной организации в сфере гражданской авиации.**

4) **После получения разрешения от уполномоченной организации в сфере гражданской авиации, необходимо направить один экземпляр документа в АО «Международный аэропорт Нурсултан Назарбаев».**

5) **Необходимо уведомить эксплуатанта аэродрома и государственного поставщика аэронавигационного обслуживания об окончании строительства, размещении объекта, осуществлении деятельности и представить информацию о фактических координатах объекта в системе WGS-84 с указанием фактической высоты после завершения объекта или начала деятельности.**

6) Заявитель (собственник или пользователь объекта) и проектировщик/разработчик/изыскатель технической документации несут ответственность за правильность представленных данных и достоверность документов, содержащихся в представленной на рассмотрение документации.

6. Приложение на 36 листах.



International  
Airport  
Astana

## СОГЛАСОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТОО «"Qazaq Meken Construction"»

«Многоквартирного жилой комплекс со встроенными паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район, «Сарайшык», район перемещения улиц Ш. Калдаяқова и А472

### 7. Лист согласования.

#### Председатель комиссии:

Первый заместитель Председателя Правления



Пыштанов Р.К.

#### Заместитель председателя комиссии:

Главный инженер

Рустюмов А.Е.

#### Члены комиссии:

Начальник аэродромной службы.

Куанышбеков С.М.

Начальник инспекции по безопасности полетов.

Альтаев Р.Д.

Начальник узла СТОП

Имамбаев Ж.И.

Заместитель начальника службы ЭРТОС филиала «ЦК РЦ ОВД» РГП «Казэроавиация»

Олейников А.А.

Начальник инженерно-аэродромной службы отдела материально-технического обеспечения в/ч 19132 ВВС СВО ВС РК

Қабдығали Е. Ж.

Заместитель акима района «Сарайшык» города Астана (по согласованию)

Куаныш О.С.

Руководитель отдела городского планирования по районам ГУ «Управления архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астана»

Ғалымжан Н.Б.

**"Астана қаласының Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы" мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,  
Сарыарқа ауданы, ӨЗІРБАЙЖАН  
МӘМБЕТОВ көшесі 24



**Государственное учреждение  
"Управление архитектуры,  
градостроительства и земельных  
отношений города Астаны"**

Республика Казахстан 010000, район  
Сарыарқа, улица АЗЕРБАЙЖАН  
МАМБЕТОВ 24

---

29.08.2025 №ЗТ-2025-02709963

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Qazaq Meken Construction"

На №ЗТ-2025-02709963 от 8 августа 2025 года

ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны», (далее – Управление) рассмотрев Ваше обращение, касательно предоставления информации об отсутствии закрытых кладбищ на земельном участке под строительство объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенного по адресу: район «Сарайшык», район пересечения улиц Ш. Қалдаяқова и М. Тынышбайұлы, в рамках своей компетенции, сообщает, что данная информация отсутствует в базе данных Управления. В случае недовлетворенности ответом уполномоченного органа в соответствии со ст.91 Административного процедурно-процессуального кодекса РК от 29 июня 2020 года № 350-VI, участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке.

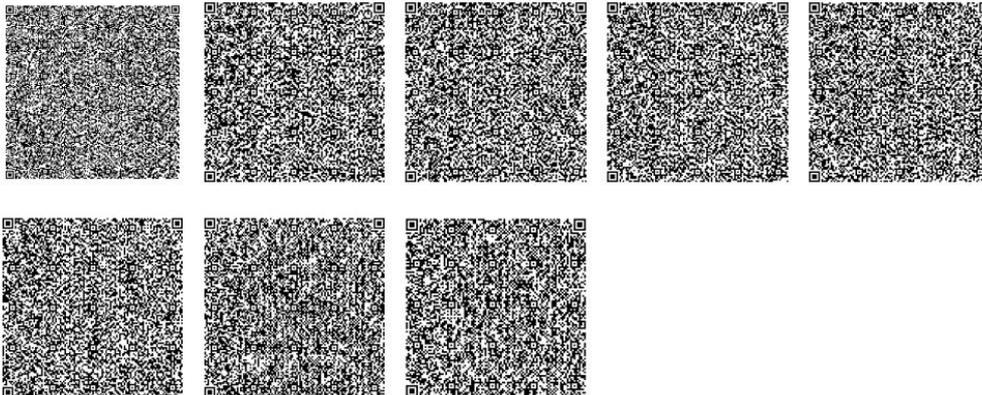
---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Өкімшілік 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.

Заместитель руководителя

**ИЛЬЯСОВ БАХТИЯР БЕЙСЕНТАЕВИЧ**



Исполнитель

**СЕЙТЖАПАРОВ НҰРЛЫБЕК МАҚСҰТҰЛЫ**

тел.: 7172556987

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.

**"Астана қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану басқармасы" мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,  
Сарыарқа ауданы, Сарыарқа Даңғылы 13,  
410



**Государственное учреждение "Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны"**

Республика Казахстан 010000, район  
Сарыарқа, Проспект Сарыарқа 13, 410

---

22.08.2025 №ЗТ-2025-02709994

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Qazaq Meken Construction"

На №ЗТ-2025-02709994 от 8 августа 2025 года

Астана қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану басқармасы Сіздің 2025 жылғы 11 тамыздағы № ЗТ-2025-02709994 хатты өз құзыреті шегінде қарап, Астана қаласы, «Сарайшық» ауданы, Ш. Қалдаяқов және М. Тынашбайұлы көшелері қиылысының ауданы мекенжайында 1000 метр радиуста сібір жарасы және қолайсыз басқа аса қауіпті инфекциялар бойынша мал көмінділерінің жоқ екендігін хабарлайды. Қазақстан Республикасының Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 91-бабына сәйкес әкімшілік рәсімге қатысушы әкімшілік актіні қабылдауға байланысты әкімшілік әрекетке (әрекетсіздікке) шағым жасауға құқылы. Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны, рассмотрев письмо за № ЗТ-2025-02709994 от 11 августа 2025 года в пределах своей компетенции сообщает, что скотомогильники, места захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций по адресу: город Астана, район «Сарайшық», район пересечения улиц Ш. Қалдаяқов и М. Тынашбайұлы в радиусе 1000 метров отсутствуют. В соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан, участник административной процедуры вправе обжаловать административное действие (бездействие), связанное с принятием административного акта.

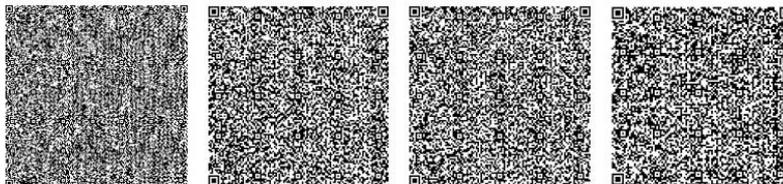
---

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.

Басқарма басшысының орынбасары

**ДЖАЛПЫБАЕВ МЕДЕТ ЕСЕНБЕКОВИЧ**



Орындаушы

**НУРСЕИТОВА ДАНАГУЛЬ ОРАЗАЕВНА**

тел.: 7172556915

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.

«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ  
ЭЛЕКТРЖЕЛПІК  
КОМПАНИЯСЫ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ  
ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірегей нөмір 00007081-25  
Уникальный номер  
Алу күні  
Дата получения 12.09.2025

Для проверки  
отсканируйте QR-код



Құжат геопорталымен құрылған. Документ сформирован геопорталом

Домалак-Ана көш. 9, Астана қ.,  
Қазақстан Республикасы, 010000  
БИН 021240001744,  
ККС бойынша куәл. № 0015446 серия 62001  
тел. +7 (7172) 620-456

Ул. Домалак-Ана, 9, г. Астана,  
Республика Казахстан, 010000  
БИН 021240001744,  
свид. по НДС серия 62001 № 0015446  
тел. +7 (7172) 620-456

№ 19-Сш-48/17-5152 от 12.09.2025г.

**Потребитель: ТОО "Qazaq Meken  
Construction"  
(БИН 250240027405)  
Адрес потребителя: г. Астана  
район пересечения улиц Ш.Қалдаяқова и  
А427  
Телефон: +77078490032  
Подпись \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ год**

### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ на подключение к сетям электроснабжения

**Полное наименование объекта электроснабжения:** «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом».

**Местонахождение объекта/место расположения объекта:** г.Астана, район Сарайшык, район пересечения улиц Ш. Қалдаяқова и М.Тынышбайұлы

**Необходимость выдачи технических условий:** электроснабжение на постоянной основе

**Причина выдачи технических условий:** подключение вновь вводимых или реконструируемых электроустановок к электрическим сетям энергопередающей (энергопроизводящей) организации;

**Заявленная мощность:** 1283,6 килоВатт (кВт)

**Уровень напряжения (номинальное напряжение присоединяемой установки):** 20кВ.

**Категория надежности электроснабжения:** 2. Потребитель второй категории надежности.

**Перечень субпотребителей и характеристики их электроустановок:** отсутствуют.

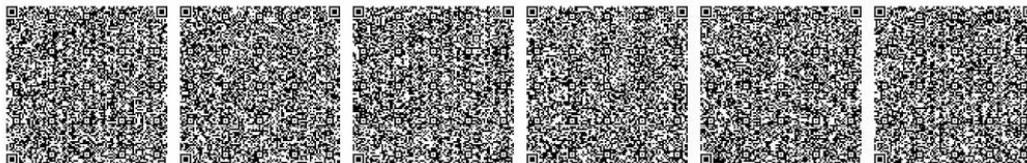
**Характер нагрузки (однофазная, трехфазная) –** 3-ф.

**Характер потребления электроэнергии:** постоянный.

1. Источник электроснабжения – ПС-110/20кВ «Байтерек».

2. Точка подключения – разные секции шин РУ-20кВ РП-306 (по проекту №11/2).

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қалай тасымалдануы құжаттың бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.





Құжат геопорталымен құрылған. Документ сформирован геопорталом

3. Граница раздела балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности с энергопередающей организацией – На кабельных наконечниках в РУ-20кВ РП-306 (по проекту №11/2).
4. Разрешенный коэффициент мощности –  $\geq 0,93$  (в соответствии с Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 393). В случае отклонения коэффициента мощности от разрешенного значения (менее 0,93) - предусмотреть систему компенсации реактивной мощности.
5. Условия подключения к РУ-20кВ РП-306 (необходимость установки ячеек, место, тип устанавливаемого оборудования и д.р.) согласовать с владельцем – ГУ «Управление энергетики города Астаны» до начала проектирования. В случае несогласования технические условия отменяются.
6. В случае установки ячеек предусмотреть ячейки однотипного оборудования с вакуумным выключателем и моторно-пружинным приводом, микропроцессорным устройством релейной защиты с двойным питанием (от шкафа собственных нужд и трансформаторов тока) с двухступенчатой токовой защитой, двухступенчатой земляной защитой и интеграцию устанавливаемых ячеек в систему управления РП-306.
7. Предусмотреть при необходимости корректировку уставок на питающих подстанциях ПС «Байтерек», в сторону ячеек РП-306 замену трансформаторов тока в связи с подключением дополнительной нагрузки на питающие линии по всей цепи электроснабжения потребителя для предотвращения отключения защит от нагрузки и обеспечения бесперебойного электроснабжения существующих потребителей по всей линии питания. При необходимости провести проверку или замену ранее установленных приборов учета и трансформаторов тока. Условия замены согласовать с АО «Астана – РЭК» на стадии проектирования.
8. Для электроснабжения объекта в центре нагрузки предусмотреть строительство двухсекционной подстанции ТП-20/0,4кВ закрытого типа с трансформаторами необходимой мощности и расширенным РУ-20кВ с возможностью установки дополнительных ячеек 20кВ (не менее 4шт). В цепи трансформатора 1000кВА и более установить ячейку с вакуумным выключателем с моторно-пружинным приводом и блоком релейной защиты. В проектируемой ТП-20/0,4кВ установить на всех ячейках вакуумные выключатели с моторно-пружинными приводами или ячейки в элегазовом исполнении независимо от их прямого назначения. В проектируемой ТП-20/0,4кВ в ячейках 20кВ установить микропроцессорные блоки защит с двойным питанием (от шкафа собственных нужд и от трансформаторов тока). Выполнить обогрев (до + 5°) помещений, в которых установлено оборудование с микропроцессорными защитами. Архитектурное решение проектируемой ТП-20/0,4кВ (материал фасадов, тип крыши, цветовую гамму и др.) определить проектом. Возможен вариант применения блочно-модульных зданий подстанций и встроенных зданий подстанций.
9. Предусмотреть мероприятия исключающие подтопление оборудования проектируемой ТП-20/0,4кВ паводковыми водами. Уровень пола в проектируемой ТП-20/0,4кВ должен быть выше уровня планировочной отметки земли в пределах +0,5-0,7м.
10. При выборе участка под строительство проектируемой ТП-20/0,4кВ обеспечить подъездные пути для обслуживающего персонала и спецмеханизмов при производстве работ в подстанциях.

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қыркүйегі № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қалай тастығышты құжатты біредей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ  
ЭЛЕКТРЖЕ-ІЛІК  
КОМПАНИЯСЫ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ  
ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірегей нөмір 00007081-25  
Уникальный номер  
Алу күні  
Дата получения 12.09.2025

Құжат геопорталымен құрылған. Документ сформирован геопорталом

11. Электроснабжение проектируемой ТП-20/0,4кВ выполнить в двухлучевой схеме КЛ-20кВ расчетного сечения с разных секций шин РУ-20кВ РП-306. Марку и сечение кабеля, тип муфты определить проектом. Сечение принять с учетом перспективного роста нагрузки и обеспечения возможности подключения других потребителей.
12. Строительство сетей выполнить в соответствии с проектом. Переходы через автодороги и въезды во дворы выполнить в трубах диаметром не менее 110мм из материала не поддерживающего горения с прокладкой резервных труб. Применять полимерные или композиционные люки с открывающим и запирающим устройством, предусмотреть дополнительные защитные решетки. Земляные работы выполнить в соответствии с п.20 Правил установления охранных зон объектов электрических сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон (при наличии согласования энергопередающей организации (АО «Астана-РЭК», тел: 79-39-85).
13. Перед включением электроустановки предоставить техническую приемосдаточную документацию (оформленные протокола испытания оборудования и актов выполненных работ и т.д.).
14. Размещение объекта выполнить вне охранной зоны существующих ЛЭП и трансформаторных подстанций. В случае попадания в зону строительства сетей электроснабжения выполнить вынос. Работы по выносу выполнить до начала строительства. Проект выноса согласовать с АО «Астана-РЭК».
15. Предусмотреть телемеханизацию проектируемой ТП-20/0,4кВ. Применить устройства телемеханики совместимые с устройствами, действующими в энергосистеме г.Астана.
16. В проектируемой ТП-20/0,4кВ выполнить охранную сигнализацию с передачей данных на пульт.
17. Предусмотреть прокладку волоконно-оптического кабеля (ВОЛС) от РП-306 до проектируемой ТП-20/0,4кВ (не менее 8 волокон) – по типу волокна класса G.652 (стандартное одномодовое). Предусмотреть оконечное оборудование ВОЛС для связи. ВОЛС должен соответствовать типу прокладки (в грунте, лотках и т.д.).
18. Для электроснабжения жилой части комплекса предусмотреть проектирование и монтаж вводно-распределительных устройств в специально выделенных запирающихся помещениях (электрощитовых). Обеспечить доступ для обслуживающего персонала.
19. Электроснабжение ВРУ жилого комплекса выполнить по КЛ-0,4кВ расчетного сечения с разных секций шин проектируемой ТП-20/0,4кВ. Марку, сечения кабеля и тип муфты определить проектом.
20. Электроснабжение встроенных помещений, паркинга, отдельно стоящих насосных станций, котельных, зарядных станций, КПП и т.д. выполнить отдельно по КЛ-0,4кВ расчетного сечения от проектируемой ТП-20/0,4кВ по схемам, соответствующей категории надежности. Марку, сечения кабеля и тип муфты определить проектом.
21. Освещение внутри дворовой территории объекта, архитектурной подсветки выполнить по КЛ-0,4кВ расчетного сечения от проектируемой ТП-20/0,4кВ или от внутренних сетей объекта по схемам соответствующим категории надежности. В случае подключение к проектируемой ТП-20/0,4кВ установить шкаф управления освещением снаружи здания ТП-20/0,4кВ.

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қытардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қалай тастығыштық құжатты біредей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ  
ЭЛЕКТРЖЕ-ІЛІК  
КОМПАНИЯСЫ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ  
ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірегей нөмір 00007081-25  
Уникальный номер  
Алу күні  
Дата получения 12.09.2025

Құжат геопорталымен құрылған Документ сформирован геопорталом

22. Выполнить проект внешнего и внутреннего электроснабжения в соответствии с Правилами устройства электроустановок, утвержденными приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10851), нормативными техническими документами в области электроэнергетики, утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра энергетики Республики Казахстан от 6 января 2017 года № 2 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 15045).
23. Запрещается применение электроэнергии с целью обогрева (проектирование и строительство электродвигательных) объектов.
24. В проектируемой ТП-20/0,4кВ предусмотреть автоматизированную систему контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) совместимую с АСКУЭ АО «Астана - РЭК».
25. Учет электрической энергии выполнить в соответствии с требованиями Правил пользования электрической энергии. Для учета электрической энергии применять электронные микропроцессорные приборы коммерческого учета электрической энергии, типы которых внесены в Реестр государственной системы обеспечения единства измерений приспособленные к использованию в системе АСКУЭ. Выполнить систему поквартирного учета с передачей информации с квартирных приборов учета на устройство сбора и передачи данных совместимое с вводными приборами. Прибор учета электрической энергии установить на границе балансовой принадлежности электрической сети (тел.: 578-288, 578-290).
26. На питающем вводе установить автоматический выключатель соответствующий нагрузке.
27. В случае отсутствия технической возможности, допускается установка приборов учета электрической энергии не на границе балансовой принадлежности электрической сети, после заключения с АО «Астана – РЭК» Договора по расчету технических потерь при установке приборов коммерческого учета не на границе балансовой принадлежности сторон. Место установки приборов учета согласовать со службой КПЭЭ (т.62-04-57, вн.2630, 2640) АО «Астана – РЭК».
28. Предусмотреть мероприятия по текущей эксплуатации (заключение договора на обслуживание с организацией имеющей соответствующую лицензию; наличие собственного квалифицированного персонала).
29. Выполнить расчет РЗА в полном объеме: предусмотреть при необходимости корректировку уставок на питающих подстанциях, замену трансформаторов тока в связи с подключением дополнительной нагрузки на питающие линии по всей цепи электроснабжения потребителя для предотвращения отключения защит от нагрузки и обеспечения бесперебойного электроснабжения существующих потребителей по всей линии питания.
30. При наличии электроприемников первой категории надежности предусмотреть независимые источники гарантированного питания, устройства автоматического включения резерва, источник бесперебойного электроснабжения (UPS), установку и наладку автоматики запуска дизеля. На вводе установить АВР.
31. Обеспечить возможность подключения к проектируемой ТП-20/0,4кВ других потребителей в пределах пропускной способности электрических сетей.

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыш құжаттың бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ  
ЭЛЕКТРЖЕЛПІК  
КОМПАНИЯСЫ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ  
ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірегей нөмір 00007081-25  
Уникальный номер  
Алу күні  
Дата получения 12.09.2025

Құжат геопорталымен құрылған Документ сформирован геопорталом

32. Выполнить монтажные работы лицензированной организацией согласно Правилами устройства электроустановок и нормативным техническим документам.
33. Ранее выданные технические условия №5-4/2-5035 от 27.10.2017г., №5-А-4/2-581 от 17.04.2019г. отменяются
34. Технические условия на подключение к сетям субъекта естественной монополии или увеличение объема регулируемой услуги выдаются на нормативный период проектирования, строительства и представляются органами архитектуры и градостроительства в государственный градостроительный кадастр. В случае превышения нормативной продолжительности строительства более трех лет срок действия технических условий продлевается на период строительства при условии представления подтверждающих документов о начале строительства. В случае непредставления подтверждающих документов о начале строительства технические условия по истечении трех лет с даты выдачи считаются недействительными.

Подписано	12.09.2025 15:59 Первый заместитель председателя Правления по производству Беликов Дмитрий Николаевич
Исполнитель	Ерманова Айнур Мухаметкалиевна (тел. 620-457 (вн. 2812), эл. почта a.ermanova@astrec.kz)

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжаттың бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

15-14/2415 от  
25.09.2025

АСТАНА ҚАЛАСЫ ӘКІМДІГІНІҢ  
«ELORDA ECO SYSTEM»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ  
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ  
МЕМЛЕКЕТТІК  
КОММУНАЛДЫҚ КӘСІПОРНЫ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
КОММУНАЛЬНОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ  
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«ELORDA ECO SYSTEM»  
АКИМАТА ГОРОДА АСТАНА

ТОО «Qazaq Meken Construction»

На исх № 30  
от 19 сентября 2025 года

### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ на подключение к системе ливневой канализации

Полное наименование и адрес объекта (проектируемого, действующего, реконструируемого): «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенного по адресу: город Астана, район «Сарайшық», район пересечения улиц Ш.Қалдаяқова и А 427 (проектное наименование).

1. Точка подключения – коллектор сетей ливневой канализации по ул. Ш. Қалдаяқова Д= 1200 мм, расчетный расход дождевых вод – 123,0 л/с;

2. Подключение возможно после ввода в эксплуатацию сетей ливневой канализации по ул. Ш. Қалдаяқова, очистных сооружений района П-4 и передачи на баланс эксплуатирующей организации;

3. Подключение согласовать с ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны»;

4. Для коллекторов ливневой канализации диаметром от 300 мм рекомендуется использовать железобетонные изделия в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;

5. Канализационные и дождеприемные люка устанавливать: размер крышки диаметром 640мм, круглой формы с двумя ушками, нагрузкой до 40 тонн, с обозначением инженерных сетей на крышке люка. Внутри смотровых колодцев установить защитные решетки;

6. На дождеприемных колодцах предусмотреть установку мусороулавливающих корзин;

7. При необходимости строительного водопонижения (сброс грунтовых вод) запросить технические условия на водопонижение от ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» акимата города Астаны;

8. При необходимости строительства ливневой насосной станции запросить технические условия на проектирование и строительство ливневой насосной станции от ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» акимата города Астаны;

9. Обеспечить охранную зону сетей канализации, которая при подземной прокладке трассы канализации составляет 3 м, а для напорной канализации – 5 м в обе стороны от стенок трубопровода сетей канализации;

10. В пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-

Документ сформирован в системе workspace.kz. Положительный результат проверки ЭЦП/ЭЦК тексеру негізінде он

разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные материалы, сооружать ограждения и заборы;

11. Обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации инженерных сетей ливневой канализации. В охранной зоне сетей нельзя устанавливать стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники, производить земляные работы без согласования с организацией, эксплуатирующей сети ливневой канализации. Предусмотреть строительство подъездной дороги к смотровым колодцам;

12. Количество дождеприёмных колодцев предусмотреть согласно профильным отметкам и/или рельефу местности;

13. Подключение проектируемых сооружений к сетям и коммуникациям города выполнить по техническим условиям балансодержателей сетей;

14. Проектирование и строительство ливневой канализации методом горизонтально-направленного бурения не допускается самотечным коллекторам ливневой канализации;

15. Подключение к существующим коллекторам запрещено производить без присутствия представителя балансодержателя сетей ливневой канализации эксплуатирующей организации;

16. При необходимости перед началом строительства произвести вынос и демонтаж ливневой канализации из-под пятна застройки на расстояние самотечным не менее 3 метра, напорным не менее 5 метра от стены здания. Произвести переключение к вновь построенным сетям;

17. При переходе под существующими и проектируемыми автомобильными дорогами выполнить в футляре;

18. При производстве земляных работ согласовать с ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» акимата города Астаны (тел:91-84-53);

19. Срок действия технических условий соответствует нормативным срокам проектирования и строительства.

**Заместитель генерального директора**



**А. Жагипаров**

Исп. М. Өтелбай  
Тел.: 91-84-53

010008, Астана қаласы,  
Абай данғылы, 103 үй,  
тел.: 76-76-00  
call-center: 1302,  
e-mail: [Info@astanasu.kz](mailto:Info@astanasu.kz),  
[www.astanasu.kz](http://www.astanasu.kz)



010008, город Астана,  
проспект Абая, д.103,  
тел.: 76-76-00  
call-center: 1302,  
e-mail: [Info@astanasu.kz](mailto:Info@astanasu.kz),  
[www.astanasu.kz](http://www.astanasu.kz)



ТОО «Qazaq Meken Construction»

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию

Полное наименование и адрес объекта (проектируемого, действующего, реконструируемого): «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенного по адресу: район «Сарайшық», район пересечения улиц Ш.Қалдаяқова и А427 (проектное наименование)

### 1. Водоснабжение

1.1. Потребность в воде:  
питьевого качества 550 м<sup>3</sup>/сутки  
в том числе:

- 1) на хозяйственно-питьевые нужды \_\_\_ м<sup>3</sup>/сутки
  - 2) на производственные нужды \_\_\_ м<sup>3</sup>/сутки технической м<sup>3</sup>/сутки
- в том числе:
- 3) на производственные нужды \_\_\_ м<sup>3</sup>/сутки

1.2. Потребный расход на пожаротушение 100 литр /секунд

1.3. Гарантийный напор в хозяйственно-питьевом водопроводе 0,1 МПа.

1.4. Организация по водоснабжению и водоотведению разрешает произвести забор воды из городского водопровода в количестве 550 м<sup>3</sup>/сутки при условии выполнения потребителем следующих технических условий:

1.5. Воду питьевого качества разрешается расходовать только на хоз-бытовые нужды и на производственные нужды там, где по технологическому процессу требуется вода питьевого качества. Не разрешается расходовать воду питьевого качества сверхустановленного лимита. Использование воды питьевого качества на полив зеленых насаждений категорически запрещено.

1.6. При необходимости перед началом строительства произвести вынос и демонтаж водопровода из-под пятна застройки на расстояние не менее 5 м от стены здания. Произвести переключение существующих потребителей от вновь построенных сетей.

1.7. Обеспечить охранную зону водопроводных сетей, которая при подземной прокладке водопроводной трассы составляет 5 м, а магистральных водоводов Д=500 мм и выше - 10 м в обе стороны от стенок трубопровода водопроводных сетей.

1.8. В пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные материалы, сооружать ограждения и заборы, а также нельзя устанавливать стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники, производить земляные работы без согласования с организацией по водоснабжению и водоотведению.

1.9. Обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации ремонта трубопроводов водопроводных и канализационных сетей. Возмещение ущерба при повреждении сетей и их конструкций по вине организаций, должностных, юридических и физических лиц производится в полном объеме за их счет.

**1.10. Построить сети водопровода от водопровода Д=630мм по ул. Ш.Калдаякова до водопровода Д=225мм в р-не дома 54 по ул.Нәжімеденова по согласованию с заказчиком строительства сетей. Подключение хозяйственно-питьевого водопровода произвести двумя вводами с установкой между ними разделительной задвижки от построенных сетей водопровода.**

1.11. Для проектируемых холодильных установок, моек, фонтанов и бассейна предусмотреть обратное водоснабжение.

1.12. Разработать проект с применением новых технологий строительства и новых материалов труб.

1.13. Применить запорную арматуру (задвижки): упруго-запирающуюся клиновая задвижка с корпусом из чугуна шарографитного с гладким проходным каналом с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое, клин обрешиненный для питьевой воды, шпindel из нержавеющей стали с накатанной резьбой, болты крышки с полной защитой от коррозии с гарантированным сроком эксплуатации не менее 10 лет от завода изготовителя.

1.14. Применить пожарные гидранты: из высокопрочного чугуна шарографитного с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое

1.15. Перед пуском водопровода в эксплуатацию произвести гидравлическое испытание, промывку, хлорирование трубопровода в присутствии представителя организации по водоснабжению и (или) водоотведению. Получить результаты лабораторных исследований воды, отобранной из промываемого трубопровода на соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения в аккредитованной лаборатории.

1.16. Перед гидравлическим испытанием водопровода произвести телеинспекцию построенных сетей водопровода (Д=200 мм и выше) лабораторией телеинспекции организацией по водоснабжению и водоотведению.

1.17. Подключение к уличным сетям водопровода (врезка) произвести в присутствии представителя организации по водоснабжению и (или) водоотведению.

1.18. В период строительства обеспечить бесперебойным водоснабжением и водоотведением существующих потребителей.

1.19. Установить водомерный узел. Согласно п. 5.12 СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» установить счетчики воды с механическим или магнитно-механическим фильтром на вводах трубопровода холодного и горячего водоснабжения в каждое здание и сооружение, в каждую квартиру жилых зданий и на ответвлениях трубопроводов к предприятиям общественного назначения и другие помещения, встроенные или пристроенные к жилым, производственным и общественным зданиям.

Счетчики холодной и горячей воды, устанавливаемые в жилых и общественных зданиях (в том числе – квартирные), а также устанавливаемые во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения должны быть оснащены средствами дистанционной передачи данных совместимые с информационно-измерительной системой ГКП «Астана су арнасы». Квартирные счетчики воды должны иметь обратный клапан и защиту от манипулирования показаниями счетчиков с помощью внешних постоянных магнитов (250N). Обратный клапан устанавливается до счетчика по движению воды.

При дистанционном радиосъеме показаний с приборов учета воды передача данных должна осуществляться напрямую на переносной радиотерминал (с улицы, не заходя в здание). Допускается установка ретранслирующих устройств в местах общего пользования (подъезды, подвалы и т.д.), как резервный вариант к снятию показаний через радиотерминал. При этом ретранслирующие устройства, устанавливаемые в подъездах на каждом этаже, должны быть независимыми от постоянного источника электропитания, за исключением случаев, когда в качестве ретранслирующего устройства используется квартирные электросчетчики с последующей передачей данных по PLC-технологии.

Согласно пункту 4.8. ГОСТ Р 50193.1-92 (ИСО 4064/1-77) водосчетчики должны регистрировать случайный обратный поток воды (отдельно выводить информацию о таком объеме) и оставаться исправным после его прекращения. Метрологические требования к счетчику при регистрации обратного потока не предъявляются. При этом установка обратного клапана в узле учета воды не требуется.

Во всех остальных случаях, не оговоренных в настоящих технических условиях, счетчики воды и информационно-измерительные системы должны соответствовать требованиям «Правил выбора, монтажа и эксплуатации приборов учета воды в системах водоснабжения и водоотведения», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.08.2015г. №621.

1.20. Заключение договора на водопользование, произвести оплату за использованный объем воды на промывку.

## 2. Водоотведение

2.1. Общее количество сточных вод 550 м<sup>3</sup>/сутки, в том числе:

1) фекальных     м<sup>3</sup>/сутки

2) производственно-загрязненных     м<sup>3</sup>/сутки

3) условно-чистых     м<sup>3</sup>/сутки, сбрасываемых в систему водоотведения населенного пункта.

2.2. Качественный состав и характеристика производственных сточных вод (концентрации загрязняющих веществ, pH, концентрация кислот, щелочей, взрывчатых, воспламеняющихся радиоактивных веществ и других в соответствии с перечнем утвержденного предельно-допустимого сброса очищенных сточных вод в водный объект).

2.3. При необходимости перед началом строительства произвести вынос существующих сетей канализации из-под пятна застройки на расстояние не менее 3 м от стены здания. Произвести переключение существующих потребителей к вновь построенным сетям канализации.

2.4. Обеспечить охранную зону сетей канализации, которая при подземной прокладке трассы канализации составляет 3 м, а для напорной канализации - 5 м в обе стороны от стенок трубопровода сетей канализации.

2.5. В пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные материалы, сооружать ограждения и заборы.

2.6. Обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации ремонта трубопроводов водопроводных и канализационных сетей. Возмещение ущерба при повреждении сетей и их конструкций по вине организаций, должностных, юридических и физических лиц производится в полном объеме за их счет. В охранной зоне сетей нельзя устанавливать стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники, производить земляные работы без согласования с организацией по водоснабжению и водоотведению.

**2.7. Сброс стоков произвести: в сети канализации  $D=600$ мм по ул.В-12. Подключение возможно после реализации проектов: реконструкция и модернизация КОС-1, строительство ЛКОС, строительство КОС-2 с коллектором, и ввода их в эксплуатацию по согласованию с заказчиком строительства сетей.**

2.8. Проектирование и строительство самотечной канализации методом горизонтально-направленного бурения не допускается.

2.9. Для станций технического обслуживания, автомойки установить локальную очистку от взвешенных веществ и нефтепродуктов промышленного изготовления. Установить контрольный колодец для отбора проб.

2.10. Для кафе, ресторанов и объектов общественного питания установить жируловитель промышленного изготовления, контрольный колодец для отбора проб.

2.11. При устройстве санитарных приборов, борта которых расположены ниже уровня люка ближайшего смотрового колодца, сброс стоков произвести отдельным выпуском с устройством задвижки с электроприводом.

2.12. Применить ножевые (шиберные) задвижки: корпус из чугуна шарографитного с нанесением полимерного эпоксидного покрытия толщиной 250 мкм с уплотнением из вулканизированного эластомера NBR со стальным сердечником; ходовая гайка из латуни; шпindel, и соединительные элементы, диск задвижки из нержавеющей стали; профиль поперечного уплотнения из эластомера с вложенными направляющими из полимертетрафторэтилена и порошковой бронзы для очистки диска задвижки; двухсторонняя герметичность, с гарантированным сроком эксплуатации не менее года от завода изготовителя.

2.13. При необходимости строительства канализационной насосной станции (далее - КНС) технические условия запросить дополнительно. Проект КНС согласовать с организацией по водоснабжению и водоотведению.

2.14. По завершению строительства до врезки в городскую сеть канализации произвести гидравлическое испытание и промывку, пролив трубопровода с последующей телеинспекцией проводимой лабораторией организации по водоснабжению и водоотведению.

2.15. Подключение к коллекторам и уличным сетям произвести по шельгам труб в присутствии представителя организации по водоснабжению и водоотведению.

2.16. Устройство перепадных колодцев предусмотреть до врезки в магистральные сети.

2.17. Качество сбрасываемых сточных вод по химическому и органическому составу должно соответствовать требованиям Правил приема сточных вод в системы водоотведения населенных пунктов, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 июля 2015 года № 546 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 11932).

2.18. В случае несоответствия концентрации стоков нормам допустимой концентрации вредных веществ предусмотреть локальную очистку стоков. Состав очистных сооружений согласовать дополнительно.

2.19. Заключение договора на водоотведение.

Срок действия технических условий соответствует нормативным срокам проектирования и строительства.

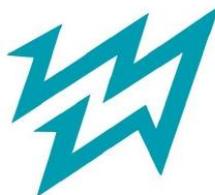
**Первый заместитель  
генерального директора**



**Е. Шарипов**

Исп. ПТО, Алина А., тел. 76-76-38

«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»

010009, Астана қ., І.Жансүгірұлы көшесі 7  
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98  
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

010009, г.Астана, ул. И.Жансүгурова 7  
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98  
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

№ \_\_\_\_\_  
№ \_\_\_\_\_ ge

на вх. № 2363-ТУ от 12.09.2025г.  
(№ ПО.2025.0616956 от 11.09.2025г.)

База 0790-17 (ЖК)

ТОО «Qazaq Meken Construction»  
тел. +7(707)849-00-32

#### Технические условия

на присоединение к тепловым сетям АО «Астана-Теплотранзит» нагрузок объекта:  
**«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом»**  
**по адресу: г. Астана, район «Сарайшық», район пересечения улиц**  
**Ш.Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).**

*(Технические условия выданы на основании выписки из протокола координационного совета № 9 от 27.06.2025г. «По организации инженерной, транспортной инфраструктуры и градостроительных аспектов частей города Астана» под председательством первого заместителя акима г.Астаны Нуркенова Н.Ж).*

**Подключение данного объекта к системе централизованного теплоснабжения с тепловой нагрузкой Q-3,736 Гкал/час будет возможно после завершения строительства и ввода в эксплуатацию двух водогрейных котлоагрегатов № 7 и № 8 на источнике теплоснабжения ТЭЦ-2, при наличии свободных мощностей на источниках теплоснабжения города. При опережении ввода объекта в эксплуатацию предусмотреть установку автономного источника теплоснабжения.**

**ТМ-52, УТ-12, сектор – 118, врезка в трубопровод 2Ду 500 мм по улице В-4.**

1. Источник теплоснабжения - ТЭЦ-2.
2. Присоединение возможно к **существующему трубопроводу 2Ду 500 мм распределительных тепловых сетей по улице В-4** (основание письмо-согласование от ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» № ЗТ-2025-02952411 от 10 сентября 2025 года), **который проверить на пропускную способность с учетом нагрузок существующих, проектируемых и перспективных, увязав:**  
**с техническими условиями № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ на теплоснабжение объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями паркингом» по адресу: г.Астана, район «Сарайшық», район пересечения улиц Ш.Қалдаяқова и М.Тынышбайұлы, заказчик - ТОО «Shanyraq build Construction».**
3. Точка присоединения – **определить в процессе проектирования, с решением компенсации прилегающих участков, с выполнением только одной врезки в трубопровод 2Ду 500 мм.**
4. Располагаемый напор – **расч. 65 м.в.ст.,**
5. Напор в обратном трубопроводе – **расч. 23 м.в.ст.**
6. Статический напор ТЭЦ-2 - **38 м.в.ст. (абс.отм. 358.00).**
7. Расчетные температуры наружного воздуха для проектирования:  
а) отопления – **31,2°С**, б) вентиляции – **31,2°С.**
8. Расчетный температурный график:  
а) на отопление **130-70°С**, б) на вентиляцию **130-70°С**  
в) горячее водоснабжение **70°С.**



DOC ID KZ400J120251002442161B124E  
Электронный документ подписан в Documentolog Business

DOC ID KZ400J120251002442161B124E

9. Точка излома температурного графика  $-3^{\circ}\text{C}$ , что соответствует  $70/44^{\circ}\text{C}$ .
10. Диаметр трубопровода от точки присоединения и перспективные ответвления – по расчету с учетом перспективной застройки прилегающей территории в соответствии с разрабатываемым ПДП района по данным ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г.Астана». Расчет прочности трубопроводов и тепловой изоляции выполнить на температуру  $-136^{\circ}\text{C}$ .
11. Разрешенный максимум теплотребления – **3,736 Гкал/час**, в том числе на: отопление – **2,525 Гкал/час**, вентиляцию – --- **Гкал/час**, горячее водоснабжение – **1,211 Гкал/час** (согласно данных заказчика).
12. Стояки и теплотребляющие приборы оборудовать запорно-регулирующей арматурой.
13. Выбор схемы присоединения систем теплотребления и их гидравлическое сопротивление должны быть увязаны с заданными статическими и динамическими напорами в сети (п.4,5).
14. Система горячего водоснабжения должна быть присоединена к тепловой сети по закрытой схеме.
15. Отопительные узлы и узлы присоединения систем горячего водоснабжения оборудовать авторегуляторами с разработкой раздела КИПиА, **коммерческой системой теплового учета с дистанционным съемом архивных данных на диспетчерский пункт АО «Астана-Теплотранзит».**
16. В смотровых колодцах (глубиной более 0,6 м) и дренажных колодцах предусмотреть установку решеток.
17. Проект присоединения разработать в соответствии с действующими СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны» и другими нормативно-техническими документами.
18. «Строительство и монтаж тепловых сетей вести в соответствии с **главой 6** Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-ІІ Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан. **Строительно-монтажные работы** должны быть выполнены специализированной организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности. До начала строительства предоставить график производства работ.
19. Врезка «Потребителя» в действующую теплотсеть производится АО «Астана-Теплотранзит» согласно п.26 «О правилах подготовки и проведения отопительного сезона в городе Астане», утвержденных решением маслихата города Астана от 27 июня 2014 года №249/36-V до 1 октября в год подключения согласно сметы затрат из материалов «Заказчика».
20. По окончании строительства предоставить в АО «Астана-Теплотранзит» исполнительную съемку теплотрассы, выполненную специализированной организацией, имеющей лицензию на производство инженерно-геодезических изысканий, зарегистрированную в геоинформационной базе данных ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астана».
21. Срок действия технических условий - 3 года. По истечении указанного срока данные технические условия считать утратившими силу.

**Заместитель председателя правления  
по производству**

**Сейтказиев М.Е.**

*Ташева З.А., СПР*



DOC ID KZ400J120251002442161B124E  
Электронный документ подписан в Documentolog Business

DOC ID KZ400J120251002442161B124E

Соглашение № СС 121/2025  
о предоставлении доступа  
к специальному программному обеспечению  
«Smart Waste»

г. Астана

« 22 » октября 2025 г.

ТОО "Shalkar Innovations", именуемым в дальнейшем «Оператор», в лице генерального директора Курмановой Балжан Акан-кызы, действующего на основании Устава, с одной стороны, Товарищество с ограниченной ответственностью «Qazaq Meken Construction», именуемым в дальнейшем «Пользователь», в лице Директора Тюков Андрей Александрович действующего на основании Устава, с другой стороны, вместе именуемые «Стороны», а по отдельности – «Сторона», заключили настоящее Соглашение о следующем:

### 1. Предмет соглашения

1.1. Оператор предоставляет Пользователю доступ к специальному программному обеспечению Smart Waste <https://sw.beeco.kz> (далее – «СПО») для работы в рамках процессов по управлению строительными отходами в полном объеме соответствующее требованиям Правил управления строительными отходами на территории города Астаны, утверждёнными Решением маслихата города Астаны от 13 мая 2025 года № 293/37-VIII.

1.2. Оператор предоставляет Пользователю доступ к СПО на безвозмездной основе исключительно в целях выполнения им своих функций в системе. Пользователь обязуется использовать СПО в соответствии с настоящим Соглашением.

1.3. Пользователь принимает на себя обязательства по работе в СПО в порядке, предусмотренном настоящим Соглашением

### 2. Обязанности Пользователя в СПО

2.1. Пользователь обязуется:

2.1.1. Осуществлять регистрацию в СПО и создавать учетную запись своей организации.

2.1.2. Вносить в СПО сведения об объектах строительства, включая их наименование, координаты, сроки строительства, виды и объемы строительных отходов.

2.1.3. Определять объект приема строительных отходов для каждого объекта строительства.

2.1.4. Формировать и размещать в СПО документы, необходимые для выбора перевозчика (например, договоры на перевозку строительных отходов, описание лотов на перевозку).

2.1.5. Контролировать выполнение требований по подтверждению факта и качества вывоза отходов на объект приема, включая обязательную фиксацию данных в СПО.

2.1.6. Взаимодействовать с перевозчиком и объектом приема строительных отходов в рамках функционала СПО.

2.1.7. Вносить корректировки в документы и данные в случае изменений в процессе строительства.

### **3. Права и обязанности Оператора**

3.1. Оператор обязуется:

3.1.1. Обеспечить Пользователю доступ к СПО после успешной регистрации.

3.1.2. Оказывать техническую поддержку в рамках стандартного обслуживания системы.

3.1.3. Гарантировать защиту данных, передаваемых Пользователем, в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

3.2. Оператор вправе:

3.2.1. Ограничить или аннулировать доступ Пользователя в случае нарушения им условий Соглашения.

3.2.2. Вносить изменения в функционал СПО в одностороннем порядке.

### **4. Ответственность Сторон**

4.1. Пользователь несет ответственность за достоверность данных, вносимых в СПО, и за своевременное выполнение своих обязанностей в рамках функционала системы.

4.2. В случае нарушения условий настоящего Соглашения Оператор вправе приостановить или прекратить доступ Пользователя к СПО.

4.3. Оператор не несет ответственности за сбои в работе СПО, вызванные обстоятельствами непреодолимой силы, техническими проблемами у третьих лиц или некорректным использованием системы Пользователем.

### **5. Конфиденциальность**

5.1. Стороны обязуются соблюдать конфиденциальность в отношении информации, полученной в процессе работы с СПО, включая, но не ограничиваясь:

5.1.1. Данные об объектах строительства, перевозчиках и объектах приема отходов;

5.1.2. Информацию о рейсах, маршрутах и логистических операциях;

5.1.3. Техническую информацию о функционале СПО и его алгоритмах.

5.2. Пользователь обязуется не передавать третьим лицам доступ к СПО без письменного согласия Оператора.

5.3. Обязательства по конфиденциальности сохраняют силу в течение **3 (трех) лет** после прекращения действия настоящего Соглашения.

5.4. В случае нарушения обязательств по конфиденциальности виновная Сторона обязана возместить другой Стороне все убытки, вызванные таким нарушением.

### **6. Срок действия и порядок расторжения**

6.1. Настоящее Соглашение вступает в силу с момента подписания и действует до «31» декабря 2026 г.

6.2. Любая из Сторон вправе расторгнуть Соглашение, уведомив другую Сторону за 30 (тридцать) календарных дней.

6.3. В случае прекращения действия Соглашения Пользователь обязуется прекратить использование СПО и удалить все конфиденциальные данные, к которым имел доступ.

#### 7. Заключительные положения

7.1. Настоящее Соглашение регулируется законодательством Республики Казахстан.

7.2. Все споры, возникающие в связи с настоящим Соглашением, разрешаются путем переговоров, а при недостижении соглашения – в судебном порядке.

7.3. Настоящее Соглашение составлено в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

#### 8. Реквизиты и подписи Сторон

##### Оператор

ТОО "Shalkar Innovations"  
БИН 240440027054  
Сведения о государственной (учетной) регистрации в органах юстиции:  
Номер гос реестра 8914 от 18,04,2024г  
Юридический адрес:  
г. Астана ул. Бейбитшилик 14, офис 1006  
Расчетный счет: KZ8596503F0013277179  
Наименование банка: АО "ForteBank"  
БИК: IRTYKZKA  
Генеральный директор  
КУРМАНОВА БАЛЖАН АКАН-КЫЗЫ  
Почта: shalkar-innovations@gmail.com  
Мобильный телефон: +7 701 620 1418



Курманова Б.А.

##### Пользователь

ТОО «QAZAQ MEKEN CONSTRUCTION»  
БИН 250240027405  
Кбе 17  
Юридический адрес:  
г. Астана, район Нұра, Проспект Тұран, здание 46/1, индекс 010000  
Расчетный счёт в банке:  
АО "Фридом Банк Казахстан" БИК: KSNVKZKA  
Номер счета: KZ14551Z427000565KZT

Директор Тюков Андрей



Тюков А.А.