

**Индивидуальный предприниматель «Суинбеков Ж.К.»
Товарищество с ограниченной ответственностью «Жансая Инвест»**

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
к рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Есиль», район пересечения улиц Жошы хан и Ақниет» 2 очередь (без наружных инженерных сетей).

**Директор
ТОО «Жансая Инвест»**



Сагинтаев Н.К.

**Руководитель
ИП «Суинбеков Ж.К.»**



Суинбеков Ж.К.

г. Астана - 2025 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель:
Эколог-проектировщик



Суинбеков Ж.К.

ОГЛАВЛЕНИЕ:

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	1
1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	6
1.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА	15
1.3. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО УРОВНЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	20
1.4. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	20
Период эксплуатации	21
Основными источниками загрязнения воздушного бассейна от проектируемого объекта является:	21
1.5. Обоснование данных о выбросах вредных веществ	36
1.6. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОДЫ ОСОБО НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ (НМУ)	54
1.7. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ.....	55
1.8. Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) для предприятия	63
1.9. Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна	68
1.10. Обоснование принятия размера санитарно-защитной зоны.....	68
1.11. Оценка экономической эффективности воздухоохраных мероприятий и подлежащих ремонту сооружений	69
2.1. Краткая характеристика ближайших водных объектов.....	73
2.2. Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод.....	73
2.3. Водопотребления и водотведения на период строительных работ для персонала	74
Воду для использования при производстве СМР и водоотведение планируется организовать от существующих инженерных сетей по согласованию заказчика производятся службами заказчика с установкой ПУ расхода.	74
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 – 17 месяцев.....	74
3.1. Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы	76
3.2. Мероприятия по благоустройству, защите и содержанию зеленых насаждений.....	76
3.3. Мероприятия по охране почв от отходов производства	77

АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте содержится раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Есиль», район пересечения улиц Жошы хан и Акниет» 2 очередь (без наружных инженерных сетей).**

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 организованными и 1 неорганизованным источниками выбросов загрязняющих веществ.

Выбросы в атмосферу на период строительных работ содержат 15 загрязняющих веществ: диоксид железа, 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 диоксида 1 группа суммации: 31 (0301+0330).

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников:

- на период строительных работ составляет – 1.857148787 т/год (без учета передвижных источников);

Максимально разовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников:

- на период строительных работ составляет – 1.00887002 г/с (без учета передвижных источников);

Сумма платежей на период строительных работ составит **26 521 тенге**.

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: город Астана, район «Есиль», район пересечения улиц Жошы хан и Ақниет» 2 очередь (без наружных инженерных сетей) 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.»

Заказчик проекта: ТОО «Жансая Инвест»

Разработчик рабочего проекта: ТОО «Барыс Проект Лтд»

1. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

1.1. Общие сведения о предприятии

Проектируемый объект представляет собой комплекс из пяти одноподъездных секций 17-ти и 21-этажей, расположенных на участке, служащим внутренним двором. Пристроенный наземный одноэтажный паркинг к секциям 1-5 на 208 машиномест, располагается в центральной части участка, служит внутренним двором к указанным секциям.

Секция 1 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-Г» - «1-10» 15,4х31,4 м.

Секция 2 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-Г» - «1-10» 15,4 х 28,0 м.

Секция 3 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-К» - «1-8» 30,8 х 16,0 м.

Секция 4 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-К» - «1-8» 28,5 х 16,0 м.

Секция 5 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-Г» - «1-10» 15,4 х 28,1 м.

Паркинг прямоугольной формы, с двумя рассредоточенными двухпутными рампами. Размеры в осях «А-П» - «1-16» 65,0 х 80,2 м. Паркинг неотапливаемый. Этажность - 1 этаж наземный, в паркинге также располагаются технические помещения, комната охраны с санузелом. Вместимость паркинга – 208 машин.

В секциях 1-5 на первом этаже расположены встроенные помещения (офисы).

Со 2-го по 17-ый и со 2-го по 21-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 со встроенными помещениями – 3,6м. Высота типовых этажей со 2-го по 17-ый, 21-й 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 Н1.

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. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные» (с изм. от 12.08.2021 г.).

Проектом, согласно требованиям, предусмотрено 2 лифта грузоподъемностью – 630кг и 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 композитные 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	17	17	21	21	19	1	
2	Площадь застройки	м2	500,47	478,01	517,94	523,01	521,67	4681,79	7 222,89
3	Площадь жилого здания (комплекса), в том числе:	м2	6 556,13	6 971,44	9 087,04	9 143,60	8 359,94	4 414,50	44 532,65
	общая площадь квартир, паркинга	м2	4542,02	4975,63	5735,31	6397,58	5753,06	3992,25	31 395,85
	площадь офисов	м2	285,93	278,24	282,49	275,33	275,33	422,25	1 819,57
	площадь подвала, в т.ч. тех.помещения	м2	421,97	405,46	439,5	466,71	466,71	—	2 200,35
	площадь техэтажа (чердак)	м2	403,57	389,79	443,05	442,58	442,58	—	2 121,57
	площадь общего пользования (МОП)	м2	898,92	918,58	2183,1	1557,46	1418,32	—	6 976,38
	ПУИ	м2	3,72	3,74	3,59	3,94	3,94	—	18,93
4	Жилая площадь квартир	м2	2707,33	2950,22	3599,69	4174,89	3752,71	—	17 184,84
5	Строительный объем здания, в том числе:	м3	30 807,70	29 694,00	39 070,55	39 032,98	35 604,48	21 068,05	195 277,76
	строительный объем выше отметки нуля	м3	29614,00	28543,5	37822,62	37786,25	34357,75	—	168 124,12
	строительный объем ниже отметки нуля	м3	1193,7	1150,5	1247,93	1246,73	1246,73	—	6 085,59
6	Количество квартир, в том числе:	шт.	63	63	79	80	72	—	357
	1-комнатных	шт.	16	31	19	40	36	—	142
	2-комнатных	шт.	16	—	—	—	—	—	16
	3-комнатных	шт.	15	16	60	21	19	—	131
	4-комнатных	шт.	16	16	—	19	17	—	68
	Количество машиномест, в том числе:	шт.	—	—	—	—	—	208	208
	на подъемниках в 3 уровня	шт.	—	—	—	—	—	84	84
	на подъемниках в 2 уровня	шт.	—	—	—	—	—	124	124

Генеральный план

Система координат: местная - г. Астана.

Система высот – Балтийская.

Абсолютная отметка 0.000 - 349,45м.

Место для строительства расположено в в Есильском районе города, свободном от застройки месте. Проектируемый объект расположен в границах одного участка площадью 1,00642га и участка для благоустройства площадью-1,2568га, и представляет собой единую архитектурную структуру, увязанную с прилегающей городской средой. Застройка увязка с прилегающим окружением и прилегающих улиц. В составе 1-ой очередности представляет собой жилые секции этажностью 17,19. В составе 2-ой очереди жилые секции этажностью 17,19 и 21-ти.

Паркинг надземный одноэтажный, с въездом с южной и восточной сторон. На кровлю паркинга предусмотрен въезд по устройству открытых рампы, с уклоном 10%.

Все жилые секции имеют выходы наружу в уровне земли и в уровне эксплуатируемой кровли.

Пешеходный доступ эксплуатируемой кровли с улицей предусмотрен по устройству двух открытых лестниц. В дворовой части предусмотрены площадки для отдыха, детские игровые и спортивные площадки и предусмотрен физкультурно-оздоровительный клуб для жителей комплекса. В составе рабочего проекта предусмотрены светильники дворового освещения.

Привязка осей зданий и сооружений выполнена методом геодезических координат, с учетом нормируемых расстояний от красных линий прилегающих улиц. Транспортные и пешеходные связи организованы с прилегающих улиц с твердым покрытием.

Прилегающий рельеф представлен проездами вдоль проектируемого объекта с северной и восточной сторон. Проезды увязаны с отметками окружающих улиц, с постепенным понижением к перекрестку улиц в южной части. Вертикальная планировка выполнена на основании выкопировки из ПДП с проектными отметками перекрестков, и на основании топоъемки, выполненной ТОО «ГеоТерр. План организации рельефа выполнен с обеспечением

отвода поверхностных и талых вод от зданий по проездам в городские сети ливневой канализации. Водоотведение в уровне эксплуатируемой кровли представляет собой организованный водосбор по уклонам покрытий площадок в водосточные воронки с последующим отводом в сети ливневой канализации.

Твердые покрытия в уровне земли представлены из асфальтобетона и брусчатки. Озеленение представлено покрытиями из газонов, а также посадками деревьев и кустарников.

Для твердых бытовых отходов предусмотрена площадка ТБО с мусорными контейнерами.

В рабочем проекте предусмотрен беспрепятственный доступ для маломобильных групп населения, с постепенным подъемом проектируемой отметки к уровню пола здания. Предусмотрены по ходу движения тактильные плитки. При устройстве съезда с тротуара при пересечении транспортных проездов предусмотрены бордюрные пандусы с уклоном 5%. В местах пересечения проездов и пешеходных дорожек с тротуарами, бортовые камни должны заглубляться с устройством плавных примыканий для обеспечения проезда колясок, санок и т.д

ТЕХНИКО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	
			2-ая оч.	%
1	Площадь участка	га	1,00642	100
2	Площадь застройки, в т.ч.:	м2	7222,89	72
	-площадь застройки жилых секций	м2	2541,10	
	-площадь застройки паркинга в том числе:	м2	4681,79	
	площадь твердого покрытия	м2	3002,40	
	площадь озеленения	м2	1679,39	
3	Площадь проездов, тротуаров, дорожек и площадок	м2	1670,71	17
4	Площадь озеленения, в т.ч.	м2	1170,60	12

Конструктивные решения

Жилые секции

Каркас здания принят из монолитного железобетона.

Пространственную жесткость здания обеспечивает совместная работа монолитных пилон и диафрагм жесткости, жестко-защемленных в фундамент и горизонтальных дисков перекрытий.

За относительную отм. 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отм. 360.00

Ростверк - плитный высотой 1200 мм. Бетон для ростверков принят кл. С20/25, F150, W6. Ростверк устраивается по бетонной подготовке из бетона кл. С 8/10 толщиной 100 мм. и щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пропитанной битумом до полного насыщения.

Монолитные диафрагмы жесткости - приняты железобетонными, толщиной 200 мм, армируются арматурой кл. А500 связанных хомутами кл. А240. Бетон принят кл. С20/25.

Пилоны - приняты железобетонными, армируются арматурой кл. А500 связанных хомутами кл. А240. Бетон принят кл. С20/25.

Перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200мм, армированные арматурой кл. А500, в виде 2-х сеток (нижней и верхней) для фиксации верхней сетки

устанавливаются фиксаторы из арматуры $\varnothing 8$ А240. Стык стержней производится в нахлест. Бетон для плит принят кл. С20/25.

Перегородки - согласно раздела АР.

Лестница - марши сборные железобетонные, заводского изготовления.

Кровля - плоская вентилируемая.

Покрытие - из рулонных материалов.

Паркинг

Фундаменты - свайные, с монолитным ж/б плитным ростверком, высотой 600 мм. Бетон для фундаментов принят кл. С20/25, F 75W5 на сульфатостойком портландцементе. Ростверг устраивается по бетонной подготовке из бетона кл. С8/10 толщиной 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 200мм., армированные арматурой кл. А500, в виде 2-х сеток (нижней и верхней).

Наружные стены - монолитные железобетонные толщиной 200мм.

Внутренние перегородки - керамический кирпич 250мм и 120мм.

Отопление и вентиляция

1. Расчетная температура внутренних помещения: в жилых комнатах +20,+22° С, на кухнях +18° С, в ванных комнатах +25° С, на лестничных клетках +18° С. Температура воды в системе отопления жилых помещений, лестничных клеток 90-65°С, теплого пола 45-35 ° С. Расчетный температурный перепад равен 25°С. Температурный режим по теплоносителю принят из условия обеспечения нормативного срока службы для скрытой прокладки (в конструкции пола) приняты трубы из сшитого полиэтилена РЕ-Ха.

2. 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 Н-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 РЕ-Ха/EVOH фирмы "SANEXT". -2 система отопления мест общего пользования . Стояки лестничной клетки выполнены по однотрубной проточной схеме. В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы высотой 500 мм марки 22-50 "PRADO". Для входной группы и помещения колясочной предусмотрен водяной теплый пол. Разводка теплого пола выполнена при помощи труб для систем напольного отопления РЕХ-а/EVOH- ОР фирмы "Sanext". 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 РЕ-Ха/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 клапана 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".

3. Воздух из системы удаляется с помощью автоматических кранов для выпуска воздуха.

4. Запорно-регулирующую 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.

5. Разводящие магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002. 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 расположено в паркинге. Присоединение систем внутреннего теплоснабжения к сетям источника теплоснабжения осуществляется через тепловой пункт, в котором предусмотрено 1 тепловой узел:

- 1) для систем отопления, горячего водоснабжения жилой части и МОП;
- 2) для систем отопления, горячего водоснабжения встроенных помещений;

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 установлены ротационные дефлекторы типа ТВ, фирмы Аэротек. Воздуховоды естественной вентиляции выполнить из тонколистовой оцинкованной стали класса Н.

Мероприятия по защите от шума

Для снижения шума от вентустановок проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- скорость воздуха в воздуховодах не превышают предельно-допустимых значений;
- вентиляторы подобраны малошумные, бытовой серии, снабжены регулятором мощности.
- соединение вентиляторов с сетью воздуховодов через гибкие вставки. Для всех систем предусматривается установка глушителей шума.
- перегородки и перекрытия теплового пункта хорошо звукоизолированы минеральной ватой.

Блок паркинг

Отопление

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

Вентиляция

Вентиляция паркинга принята механическая приточно-вытяжная. Вытяжка паркинга осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали.

Воздухообмен принят по расчету, на ассимиляцию вредных веществ, содержащихся в выхлопных газах, но не менее 150 м³ /ч на 1 машиноместо; Удаление воздуха общеобменной вытяжной вентиляции проектируется из верхней и нижней зон по ровну. Приток воздуха осуществляется в верхнюю зону. Для подачи, очистки воздуха используется приточная установка паркинга П1. Вытяжка осуществляется вентиляторами В1-ВВ6. 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

В проекте предусмотрена система дымоудаления из паркинга. Удаление дыма из паркинга системами ДУ1. ДУ2. Система дымоудаления автоматизирована, т.е. по сигналу системы автоматической пожарной сигнализации сперва отключается система общеобменной вентиляции и далее срабатывает клапан системы дымоудаления KZO-1D-1000x1000 расположенный в зоне задымления и выполняется пуск вентилятора дымоудаления. Систем ПД1 в лифтовые шахты для пожарных отделений и в тамбур-шлюзы выполняются из кровельной стали класса "П", для ДУ из черной стали. Предел огнестойкости воздуховодов предусмотрено комплексной системой огнезащиты с клеевым огнезащитным составом Kleber, толщина слоя $\delta=5$ мм, фирмы БОС (либо аналог), с пределом огнестойкости 0,5 часа. Системы дымоудаления и подпора воздуха обслуживается крышными и осевыми вентиляторами.

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

Водоснабжение и канализация

Холодное водоснабжение (В1о)

1. Объект оборудуется системой внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода и запитывается от ввода В1-1,2 Ø250х13.4, расположенного в подвальном этаже 4-го блока, там же устанавливается водомерный узел.

2. Диаметр счетчика на водомерном узле - Ø80.

3. Согласно технических условий, гарантийный напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода равен 10 м. Для обеспечения требуемого напора предусматриваются насосные установки хоз-питьевого назначения (см. раздел ВК Паркинга).

4. Магистральные сети монтируются из водогазопроводных стальных оцинкованных труб.

5. Магистраль и стояки изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX толщиной 13 мм.

6. Подводки к приборам и стояки холодного водоснабжения монтируются из полипропиленовых труб.

7. На ответвлениях предусмотрен поквартирный узел учета воды, со счетчиком "АКВА" Ø15 с радиомодулем Waviot.

Противопожарное водоснабжение (В2)

1. «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» при высоте жилого здания свыше 28 до 50 м и с коридором более 10 м, предусматривается пожаротушение в здание от двух струй, производительностью 2,60 л/с, каждая с компактной струей 6,0 м.

2. Стояки и магистральные трубопроводы выполнены из стальных труб.

3. Подводки к пожарным кранам так же, из стальных труб. Ø57х4.0мм. Трубопроводы покрываются масляной краской в два слоя по слою грунтовки.

4. Запроектирована противопожарная насосная установка (см. раздел ВК 4-го блока).

5. Для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии в каждой квартире предусматривается отдельный кран для присоединения рукава на сети хозяйственно-питьевого водопровода.

Горячее водоснабжение

1. Горячее водоснабжение - децентрализованное и предусмотрено от теплообменника в тепловом пункте расположенного в подвальном этаже 4-го блока. Техническое решение подготовки горячей воды, а также подбор насосного оборудования см. раздел ОВ.

2. Циркуляция устраивается по стоякам и магистральным трубопроводам. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе, предусмотрена установка насосов и счетчиков (см. раздел ОВ).

3. Разводка магистральных сетей, предусмотрена из стальных водогазопроводных труб.

4. Магистраль и стояки изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX толщиной 13 мм.

5. Подводки к приборам и стояки монтируются из полипропиленовых армированных труб PN25.

6. На ответвлениях в коллекторном шкафу предусмотрен поквартирный узел учета воды, со счетчиком "АКВА" Ø15 с радиомодулем Waviot.

7. Температура воды у конечного потребителя должна быть не ниже 50°C.

8. На стояках предусмотреть жесткое крепление (неподвижные опоры) между компенсаторами для ограничения тепловых линейных удлинений.

Хоз-бытовая канализация (К1)

1. Отвод бытовых сточных вод предусматривается во внутримплощадочные сети.

2. Трубопроводы запроектированы из непластифицированного поливинилхлорида (НПВХ) Ø110 и Ø50, соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами. Трубопроводы укладываются над полом и под потолком, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на крышу на высоту 0.3 м выше уровня кровли.

3. Выпуск прокладывается в футлярах выполненных из стальных электросварных труб Ø325х4,0.

Ливневая канализация (К2)

1. Отвод ливневых сточных вод с кровли здания предполагается во внутриплощадочную сеть.

2. Трубопроводы и стояки запроектированы из труб стальных электросварных с внешней и внутрикоррозийной изоляцией Ø108х4,0, соединяемых сваркой. Трубопроводы укладываются под потолком, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Выпуск прокладывается в футлярах выполненных из стальных электросварных труб Ø325х7,0.

3. Для соединения водосточных воронок кровли с трубопроводной системой используются муфты ПФРК (патрубок фланцевый раструбный компенсационный).

4. Воронки применяются с гравием и листвоуловителями.

Холодное водоснабжение (В1о)

1. Встроенные помещения оборудуются системой внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода и запитываются от ввода В1-1,2. Магистральные трубопроводы прокладываются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб.

2. Ввод водопровода объединен с системой В1.

3. Для учета расхода воды на вводе в каждое встроенное помещение установлен водомерный узел с водомером "АКВА" Ø15 с радиомодулем Waviot.

4. Разводка сетей по сан узлу и расстановка сан.тех. приборов предусматривается непосредственным владельцем помещения.

Горячее водоснабжение (Т3о и Т4о)

1. 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.

2. Циркуляция устраивается по магистральным трубопроводам. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе, предусмотрена установка насосов и счетчиков (см. раздел ОВ).

3. Трубопроводы ниже отм. 0.000 из стальных водогазопроводных оцинкованных труб.

4. Для учета расхода воды на вводе в каждое встроенное помещение установлен водомерный узел с водомером "Actaris" Ø15, с радиомодулем.

5. Температура воды у конечного потребителя должна быть не ниже 50°C.

Хоз-бытовая канализация (К1о)

1. Отвод бытовых сточных вод встроенных помещений предусматривается в проектируемые наружные сети.

2. Трубопроводы запроектированы из непластифицированного поливинилхлорида (НПВХ) Ø110, соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- 1 категория: электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации и лифтов;
- 2 категория: комплекс остальных электроприемников.

Силовое электрооборудование жилого дома

Электроснабжение жилого дома выполняется от вводного устройства типа ВРУ1-13-20 УХЛ4 (ВУж-3) и распределительных ВРУ1-47-00 (РУж-3), установленных в электрощитовой в паркинге для секции 5 и 6, питание к которым подводится от внешней питающей сети двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380 В.

Питание потребителей I категории надежности электроснабжения жилья предусматривается через АВР и питаются двумя кабелями от РУ-0,4 и третьим кабелем от независимого источника питания - дизель-генераторной установки. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети с учетом установки в кухнях электроплит.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. Размещение этажных щитков предусмотрено в холлах жилых этажей. В щитке этажном до счетчика квартирного учета электроэнергии Меркурий 201.8 TLO 230В 5(80) установлен модульный выключатель нагрузки ВН-32 2Р 63А, после счетчика модульный дифференциальный автоматический выключатель на номинальный ток 50А с током утечки 300мА. В квартирном щитке предусмотрен вводной выключатель дифференциальный ВД1-63 2Р 63А, на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А, 20А, 40А.

В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В. Высота установки штепсельных розеток в кухнях-1,2 м, в санузлах и ванных комнатах - 0,9 м, в остальных помещениях - 0,4 м. от уровня верха плиты перекрытия.

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются шкафы управления, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием.

Питающие сети выполнены проводами, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах. Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки АсВВГнг(А)-LS, прокладываемым в полиэтиленовых трубах скрыто по стенам, в штрабах под слоем штукатурки. Магистральные кабели и провода прокладываются в негорючих, гладких, жестких ПВХ гильзах (трубах) через плиты перекрытия.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок и труб водосточной канализации на тех.этаже, саморегулирующимся нагревательным кабелем.

Монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Электроосвещение жилого дома

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту или встроенным датчиком движения. Высота установки выключателей принята 1,0 м от уровня верха плиты перекрытия.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельной групповой линией. Светильники аварийного освещения приняты с встроенными аккумуляторами, с работой не менее 1 час. К сети аварийного освещения подключены эвакуационные выходы на каждом этаже. Кабельные линии электроосвещения шахт лифтов в пределах шахт проложены открыто.

В местах общего пользования управление рабочим и аварийным освещением осуществляется датчиками движения. При наличии естественного освещения в местах общего пользования предусмотрена работа датчиков движения только в темное время суток автоматически от БАУО.

Порог включения-выключения источников света можно регулировать, изменяя порог срабатывания фотозлемента регулятором, находящимся на панели управления прибором. Блок управления может работать как в автоматическом, так и в ручном режиме - позволяет включать и выключать в ручную режим «Постоянное горение».

Организация строительства.

Нормативная продолжительность строительства, составляет - 21,0 месяцев.

Начало строительства – 4 квартал (декабрь) 2025 год.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет:

2025 год – 2%;

2026 год – 48%.

2027 год – 50%.

Расстояния до ближайшей жилой зоны предоставлен в таблице 1.1.5.

Таблица 1.1.5.

метр				
Расстояние	С	З	В	Ю
до жилого массива	42	27	-	214

1.2. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района

Административное положение.

Территория изыскания расположена в г. Астана, район "Есиль", район ул. Жошы Хан. В геоморфологическом отношении территория изыскания расположена на надпойменной террасе р. Ишим.

Территория изыскания не ровная, завалена кучами различного насыпного грунта. К местам проведения полевых работ был расчищен подъезд. В последствии грунт по всей площадке изыскания перемещался погрузчиком. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 347,6 до 349,4 м.

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 геологическом строении участка изысканий до глубины 20,0 м принимают участие современные отложения, представленные плодородным слоем почвы, насыпными грунтами, аллювиальными средневерхнечетвертичные отложениями, представленные глинами, суглинками, песками средней крупности, крупными, гравелистыми, гравийными грунтами, а так же элювиальными образованиями мезозойского возраста, представленные суглинками. Геолого-литологическое строение площадки иллюстрируется на инженерно-геологическом разрезе (приложение № 11), детальное описание приводится в геолого-литологических колонках (приложение № 12).

Категория сложности инженерно-геологических условий на данной площадке III (сложная).

Современные отложения.

Плодородный слой почвы представлен суглинком гумусированным. Вскрыт он в скважинах № 8935, 8938, 8940, 8941 под насыпными грунтами, с глубины 0,8 - 1,8 м, мощностью от 0,4 до 0,6 м.

Насыпной грунт представлен глиной, суглинком от твердой до текучепластичной консистенции, строительным мусором, в конце интервала серый иловатый, с органическими останками камыша, неоднородный, неравномерно уплотненный, несслежавшийся. Вскрыт он повсеместно с поверхности земли, мощностью от 0,8 до 5,2 м.

Аллювиальные отложения средне верхнечетвертичного возраста.

Глины серовато-коричневые, серые, от твердой до текучепластичной консистенции, участками в конце интервала с прослоями супеси ($m \approx 10 - 30$ см), с прослоями и линзами песка средней крупности ($m \approx 2 - 10$ см). Вскрыты они повсеместно под насыпными грунтами, плодородным слоем почвы, с глубины 1,2 - 5,2 м, мощностью от 0,8 до 2,8 м.

Суглинки серовато-коричневые, серые, от полутвердой до текучепластичной консистенции, участками с прослоями супеси ($m \approx 10 - 20$ см), с прослоями и линзами песка средней крупности ($m \approx 2 - 10$ см), участками переслаивается с линзами. Вскрыты они повсеместно под песками средней крупности, крупными, гравелистыми, гравийными грунтами с глубины 4,9 - 10,5 м, мощностью от 0,4 до 3,7 м.

Пески средней крупности серые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка ($m \approx 2 - 10$ см), участками с линзами песка крупного ($m \approx 5 - 10$ см). Вскрыты они в скважинах № 8927, 8928, 8929, 8935, 8937, 8938 под глинами и суглинками с глубины 3,2 - 6,7 м, мощностью от 0,8 до 2,4 м.

Пески крупные серые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка и супеси ($m \approx 2 - 15$ см), участками с линзами песка средней крупности и гравелистого ($m \approx 10$ см), участками в конце интервала с включениями гравия и гальки до 5 - 10 %. Вскрыты они в скважинах № 8926, 8930 - 8932, 8934, 8935, 8940 - 8942, 8944, 8947, 8948 под глинами, суглинками, песками средней крупности и гравелистыми с глубины 4,0 - 13,7 м, мощностью от 0,9 до 3,2 м.

Пески гравелистые серые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка ($m \approx 2 - 15$ см), с включениями гравия и гальки до 5 - 10 %, участками с линзами песка крупного ($m \approx 10 - 20$ см). Вскрыты они повсеместно, кроме скважины № 8947 и 8948 под глинами, суглинками, песками средней крупности, крупными, гравийными грунтами с глубины 4,1 - 11,5 м, мощностью от 0,5 до 4,9 м.

Гравийные грунты серые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка ($m \approx 2 - 10$ см). Вскрыты они в скважинах № 8925, 8928, 8933, 8936, 8942 под песками крупными, гравелистыми с глубины 6,5 - 11,7 м, мощностью от 0,8 до 1,4 м.

Элювиальные образования мезозойского возраста.

Суглинки элювиальные желтые, серовато-желтые, твердые, трещиноватые по трещинам с налетами марганца и железа, неравномерно ожелезненные, с прослоями супеси ($m \approx 10 - 30$ см).

см), с включениями выветрелых, рыхляковых обломков аргиллитов и алевролитов до 5 - 10 %, участками в конце интервала с прослоями дресвяно-щебенистого грунта ($m \approx 10 - 20$ см). Вскрыты они повсеместно под песками крупными, гравелистыми, гравийными грунтами, с глубины 11,0 - 15,2 м. Вскрытая мощность изменяется от 0,3 до 8,2 м.

Гидрогеологические условия

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты повсеместно на глубинах 1,6 - 4,0 м. Абсолютные отметки установившегося уровня составляют 344,9 - 345,7 м.

Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в феврале, максимальное приходится на конец мая.

Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод на 2,0 м выше от установившегося.

Водовмещающими грунтами являются насыпные грунты, аллювиальными глины, суглинки, пески средней крупности, крупные, гравелистые, гравийные грунты, элювиальными суглинки.

Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации".

Для насыпных грунтов – 0,20 - 0,30 м/сутки;

Для глин четвертичных < 0,003 м/сутки,

Для суглинков четвертичных - 0,24 м/сутки,

Для песков средней крупности – 6,5 м/сутки,

Для песков крупных – 15,8 м/сутки,

Для песков гравелистых – 20,0 м/сутки,

Для гравийных грунтов – 20,0 м/сутки,

Для суглинков элювиальных – 0,16 м/сутки.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из водонесущих коммуникаций.

По результатам химических анализов подземные воды характеризуются как сульфатно-хлоридные, хлоридно-сульфатные, натриево-калиевые, с минерализацией от 2,34 - 4,76 г/л.

Подземные воды по отношению к бетону марок на портландцементе:

- w4 - неагрессивные;

- w6 - неагрессивные;

- w8 - неагрессивные;

- w10 - w14 - слабоагрессивные;

- w16 - w20 - неагрессивные.

Ко всем маркам бетона на шлакопортландцементе - неагрессивные.

Ко всем маркам бетона на сульфатостойком цементе - неагрессивные.

На арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении - неагрессивные, а при периодичном смачивании - среднеагрессивные.

По степени агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции - среднеагрессивные.

По степени агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции – слабоагрессивные.

Класс среды при химическом воздействии грунтовых вод классифицируется, как: Ха2 - умеренноагрессивная химическая среда.

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к подтопленной подземными водами.

Физико-механические свойства грунтов

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

- ИГЭ 1. Насыпные грунты (t QIV),
- ИГЭ 2. Глины (a QII-III),
- ИГЭ 3. Суглинки (a QII-III),
- ИГЭ 4. Пески средней крупности (a QII-III),
- ИГЭ 5. Пески крупные (a QII-III),
- ИГЭ 6. Пески гравелистые (a QII-III),
- ИГЭ 7. Гравийные грунты (a QII-III),
- ИГЭ 8. Суглинки элювиальные (e Mz).

Засоленность и агрессивность грунтов

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, слагающие площадку изысканий до глубины 12,0 м незасоленные.

Грунты для бетонов на портландцементе марок:

- W4 - сильноагрессивные;
- W6 - сильноагрессивные;
- W8 - среднеагрессивные;
- W10 - W14 - слабоагрессивные;
- W16 - W20 - неагрессивные.

Грунты для бетонов на шлакопортландцемент для всех марок - неагрессивные.

Грунты для бетонов на сульфатостойком цементе для всех марок - неагрессивные.

По степени агрессивного воздействия хлоридов на арматуру в бетоне марок:

- W4 - W6 - сильноагрессивные;
- W8 - среднеагрессивные;
- W10 - W14 - слабоагрессивные.

Коррозийная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали высокая.

Класс среды при химическом воздействии грунтов классифицируется, как:

XA1 - слабоагрессивная химическая среда.

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-Нуринаского междуречья Фауна Есиль - Нуринаского междуречья типично степная, характеризующаяся определенным своеобразием. Наличие обширных пойменных рек (Есиль, Нуры) и степных озер значительно обогащает территорию дендрофильными, водоплавающими и околотовными 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 междуречье встречается 5 видов: зеленая жаба, озерная и остроносая 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 междуречья 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 междуречья 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-Нуринаского междуречья известно пребывание 180 видов птиц. В настоящее время в междуречье гнездится 120 видов птиц, из них 8 видов являются оседлыми (сизый голубь, кольчатая горлица, тетерев, серая куропатка, большой пестрый дятел, сорока, домовый и полевой воробей). 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 междуречья отмечен 31 вид. Наиболее важной в промысловом отношении группой являются копытные, особенно кабан и косуля, основные местообитания которых сосредоточены в пойменных лесах Есиль 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 поlynно-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 21 месяцев. Начало строительных работ предусмотрено на декабрь 2025 года, окончание строительных работ – август 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-577 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 процессерозлива 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 (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.

Период эксплуатации

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна от проектируемого объекта является:

- **Вент шахта паркинга В1 (ист. 0001)**
- **Вент шахта паркинга В2 (ист. 0002)**
- **Въезд-выезд паркинга 203 м/м (ист. 6001)**

При работе легкового автотранспорта (максимальный выброс загрязняющих веществ происходит при въезде - выезде автотранспорта) в атмосферный воздух выделяется 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 организованных и 1 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. безопасн. 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	0.001822	0.010762	0	0.17936667
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.0011422	0.0049763	0	0.099526
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			3	0.2191	0.2363	1.1815	1.1815
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)		0.01		1	0.00000722	0.0000078	0	0.00078
2732	Керосин			1.2		0.00406	0.05716	0	0.04763333
2752	Уайт-спирит			1		0.2302	0.2301	0	0.2301
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	1			4	0.04423453	0.094363587	0	0.09436359
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.022036	0.074	2.225	1.85
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.022456	0.057015	1.1403	1.1403
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.07422667	0.271888	0	0.09062933
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.02	0.005		2	0.001105	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	0.000756	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	0.368289	1.0606744	10.6067	10.606744
	В С Е Г О:					1.02931422	2.140737087	20.5	20.3538429
Суммарный коэффициент опасности: 20.5 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/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. 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
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.00006849	0.0089876	0	0.14979333
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.0729	8.8788	2.6553	2.9596
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	5	1.5		4	0.003516	0.4469	0	0.29793333
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.0004215	0.055306	1.5238	1.38265
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0001713	0.022526	0	0.45052
	В С Е Г О:					0.07707729	9.4125196	4.2	5.24049666
Суммарный коэффициент опасности: 4.2									
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 групп суммации на период строительства

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

Таблица групп суммации на период эксплуатации

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

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период строительства)

Про 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- роса	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, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	X1 14	Y1 15	X2 16	
001		Битумный котел	1	600	Организованный источник	1	0001	3	0.2	1	0.031416	230	105	-48		
001		Лакокрасочные работа	1	300	Неорганизованный источник	1	6001	2					81	-60	1	
		Лакокрасочные работа	1	300												
		Лакокрасочные робота	1	250												
001		Грунтование поверхностей	1	300	Неорганизованный источник	1	6002	2					81	-76	1	
001		Пересыпка песка	1	400	Неорганизованный источник	1	6003	2					81	-93	1	

ца лин. ирина 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/ max.степ очистки%	Код ве- ще- 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
1				0301	Азот (IV) оксид (	0.00767	244.143	0.0166	2025
					Азота диоксид)				
				0304	Азот (II) оксид (	0.001247	39.693	0.002695	2025
					Азота оксид)				
				0328	Углерод (Сажа)	0.000925	29.444	0.002	2025
				0330	Сера диоксид (	0.02176	692.641	0.047	2025
					Ангидрид сернистый)				
				0337	Углерод оксид	0.0491	1562.898	0.1062	2025
				2754	Углеводороды	0.0417	1327.349	0.09	2025
					предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/				
1				0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1316		0.1454	2025
				2752	Уайт-спирит	0.2302		0.2301	2025
1				0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0875		0.0909	2025
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.28		0.564	2025

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					81	-110	1
001		Земляные работы	1	500	Неорганизованный источник	1	6005	2					81	-127	1
		Земляные работы	1	900											
001		Электросварка	1	300	Неорганизованный источник	1	6006	2					111	-139	1

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1				2908	глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола кремнезем и др.) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола кремнезем и др.)	0.0467		0.1957	2025
1				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола кремнезем и др.)	0.040833		0.2996784	2025
1				0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.01748		0.0233	2025
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.001844		0.003403	2025
				0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения	0.001105		0.00118	2025

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					111	-123	1

Продолжение таблицы 1.4-3

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1				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/	0.000756		0.000807	2025
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000756		0.001296	2025
				0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.02025		0.01458	2025
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца	0.0003056		0.00022	2025

Продолжение таблицы 1.4-3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Разлив битума	1	500	Неорганизованный источник	1	6008	2					120	-110	1
001		Сварка пластиковых труб	1	300	Неорганизованный источник	1	6009	2					120	-93	1
001		Укладка асфальта	1	90	Неорганизованный источник	1	6010	2					120	-75	1
001		Строительная техника и транспорт	1	850	Неорганизованный источник	1	6011	2					111	-63	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	2025
					Азота диоксид)				
1				0337	Углерод оксид	0.01375		0.0099	2025
				2754	Углеводороды	0.0024		0.00432	2025
					предельные C12-19 /в				
					пересчете на				
					суммарный				
1					органический углерод/				
				0337	Углерод оксид	0.00001667		0.000018	2025
				0827	Хлорэтилен (	0.00000722		0.0000078	2025
1					Винилхлорид)				
				2754	Углеводороды	0.00013453		0.000043587	2025
					предельные C12-19 /в				
					пересчете на				
					суммарный				
1					органический углерод/				
				0301	Азот (IV) оксид (	0.003536		0.0496	2025
					Азота диоксид)				
				0304	Азот (II) оксид (	0.000575		0.008067	2025
					Азота оксид)				
				0328	Углерод (Сажа)	0.0002172		0.0029763	2025
				0330	Сера диоксид (	0.000696		0.010015	2025
					Ангидрид сернистый)				
				0337	Углерод оксид	0.01136		0.15577	2025
				2732	Керосин	0.00406		0.05716	2025

таблица 1.4-4

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период эксплуатации)

Пр 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- роса	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го кон /длина, ш площадн источни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	X1 14	Y1 15	X2 16
001		Вент. шахта паркинга В1	1	4380	Организованный источник	1	0001	29.2	1.58	0.5	0.9803363	20	129	-125	
001		Вент. шахта паркинга В2	1	4380	Организованный источник	1	0002	46.9	1.58	0.5	0.9803363	20	74	-116	
001		Въезд-выезд паркинга на 203 м/мест	1	4380	Неорганизованный источник	1	6001	2					100	-44	6

Продолжение таблицы 1.4-4

ца лин. ирина 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/ max.степ очистки%	Код ве- ще- 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
1				0301	Азот (IV) оксид (	0.0001405	0.143	0.013896	2025
					Азота диоксид)				
				0304	Азот (II) оксид (	0.00002283	0.023	0.0022576	2025
					Азота оксид)				
				0330	Сера диоксид (	0.0000571	0.058	0.005663	2025
					Ангидрид сернистый)				
				0337	Углерод оксид	0.0243	24.787	2.2297	2025
				2704	Бензин (нефтяной,	0.001172	1.196	0.11228	2025
					малосернистый) /в				
					пересчете на углерод/				
				0301	Азот (IV) оксид (	0.0001405	0.143	0.013756	2025
					Азота диоксид)				
				0304	Азот (II) оксид (	0.00002283	0.023	0.002236	2025
					Азота оксид)				
				0330	Сера диоксид (	0.0000571	0.058	0.005604	2025
					Ангидрид сернистый)				
				0337	Углерод оксид	0.0243	24.787	2.2081	2025
				2704	Бензин (нефтяной,	0.001172	1.196	0.11122	2025
					малосернистый) /в				
					пересчете на углерод/				
				0301	Азот (IV) оксид (	0.0001405		0.027654	2025
					Азота диоксид)				
				0304	Азот (II) оксид (	0.00002283		0.004494	2025
					Азота оксид)				
				0330	Сера диоксид (	0.0000571		0.011259	2025
					Ангидрид сернистый)				
				0337	Углерод оксид	0.0243		4.441	2025

Продолжение таблицы 1.4-4

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

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		0.2234	2025

1.5. Обоснование данных о выбросах вредных веществ

Период строительства

Город N 046, г.Астана рн.Есиль улица Жошы Хан и Акниет.

Объект N 0001, Вариант 1 МЖК со встроенными помещениями и паркингом

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

Низшая 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), $AR = 0.025$

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

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

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), $KNO = 0.0619$

Коефф. 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) , $\underline{G} = 0.02 * BG * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 3.7 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 3.7 = 0.02176$

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) , $\underline{G} = BG * AR * F = 3.7 * 0.025 * 0.01 = 0.000925$

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-577**

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-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 63**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.218 * 63 * 57.4 * 100 * 10^{-6} = 0.0788$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.7 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0703$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.218 * 63 * 42.6 * 100 * 10^{-6} = 0.0585$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.7 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0522$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0703	0.0788
2752	Уайт-спирит	0.0522	0.0585

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, $MS1 = 0.42$

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, $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.42 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.1167$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит	0.1167	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

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

Доля пылевой фракции в материале, $K1 = 0.05$

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

Скорость ветра, м/с, $G3 = 3.2$

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

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

Влажность материала, %, $VL = 8.4$

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

Размер куса материала, мм, $G7 = 1-3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала, $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала, $B / = 0.7$

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, $GC = Q = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B / G * 10^{-6} / 3600 = 0.05 * 0.03 * 1.2 * 1.0 * 0.2 * 0.8 * 0.7 * 5 * 10^{-6} / 3600 = 0.28$

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, $GB = 2$

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 т/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, $MS = 0.04 * 0.02 * 1.2 * 1.0 * 0.1 * 0.5 * 0.7 * 5824.84 = 0.1957$

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 (Выемка)

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 $V = 17838$ м³

Нормативная плотность грунта согласно ИГИ - 2 т/см³

Общий вес грунта - $17838 * 2 = 35676$ т

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

Доля пылевой фракции в материале (табл.1) , $P_1 = 0.05$
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1) , $P_2 = 0.02$
 Скорость ветра , м/с (СП РК 2.04-01-2017), $G_3 = 3.2$
 Коэфф.,учитыв. Скорость ветра (табл.02) , $P_3 = 1.2$
 Нормативная влажность материала (ИГИ) , % , $VL = 14.4$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.04) , $P_4 = 0.01$
 Крупность материала, размер куска, $K = 10-50$ мм
 Коэфф, учитывающий крупность материала (табл.7), $P_5 = 0.5$
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3) , $P_6 = 1.0$
 Высота падения материала, м , $GB = 2$
 Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл.07) , $B = 0.7$
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час , $g = 15$
 Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $G = 35676$ 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 , $GQ = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * V * g * 10^6 / 3600 = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.5 * 1.0 * 0.7 * 15 * 10^6 / 3600 = 0.0175$

Валовый выброс пыли, т/год , $MQ = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.5 * 1.0 * 0.7 * 35676 = 0.1498392$

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.)	0.0175	0.1498392

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 $V = 17838$ м³

Нормативная плотность грунта согласно ИГИ - 2 г/см³

Общий весгрунта - $17838 * 2 = 35676$ т

$Q = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * V * g * 10^6 / 3600$, г/с

Доля пылевой фракции в материале (табл.1) , $P_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1) , $P_2 = 0.02$

Скорость ветра , м/с (СП РК 2.04-01-2017), $G_3 = 3.2$

Коэфф.,учитыв. Скорость ветра (табл.02) , $P_3 = 1.2$

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

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.04) , $P_4 = 0.01$

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

Коэфф, учитывающий крупность материала (табл.7), $P_5 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3) , $P_6 = 1.0$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

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

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час , $g = 20$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $G = 35676$ 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 , $GQ = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * V * g * 10^6 / 3600 = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.5 * 1.0 * 0.7 * 20 * 10^6 / 3600 = 0.023333$

Валовый выброс пыли, т/год , $MQ = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.5 * 1.0 * 0.7 * 35676 = 0.1498392$

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.)	0.023333	0.1498392

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 , $B = 1009$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $B_{MAX} = 3.4$

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) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 4.49 * 1009 / 10^6 = 0.00453$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 4.49 * 3.4 / 3600 = 0.00424$

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) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 1.41 * 1009 / 10^6 = 0.001423$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.41 * 3.4 / 3600 = 0.001332$

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) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 0.8 * 1009 / 10^6 = 0.000807$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.8 * 3.4 / 3600 = 0.000756$

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) , $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.8 * 3.4 / 3600 = 0.000756$

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) , $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.17 * 3.4 / 3600 = 0.001105$

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/	0.001105	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/	0.000756	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.)	0.000756	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) , $M = GT * T / 10^6 = 49.5 * 200 / 10^6 = 0.0099$

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

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

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

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

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

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 , $T = 500$

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) , $MC0 = B * P * Q * K1W * K2X * 10^{-2} = 0.12 * 0.2 * 90 * 0.2 * 1 * 10^{-2} = 0.00432$

Макс. разовый выброс , г/с , $G = MC0 * 10^6 / (3600 * T) = 0.00432 * 10^6 / (3600 * 500) = 0.0024$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.0024	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 – 129724 кг/год = 129.724 т/год

	В, тонн / год	В, тонн / час	Содержание битума в асфальтобетонной смеси, %	Удельное выделение углеводородов, кг/тону	Выброс г/с	Выброс т/год
1-й	129.724	5	7	0.0048	0.00013453	0.000043587

год						
Всего	129.724	5	7	0.0048	0.00013453	0.000043587

$129.724 \cdot 7\% = 9.08068 \text{ т} \cdot 0.0048 \text{ кг/т} = 0.043587 \text{ кг/год} = 0.000043587 \text{ т/год}$

$0.000043587 \cdot 10^6 / 324000 = 0.00013453 \text{ г/с}$

Источник загрязнения N 6011, 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 8 до 16 т (иномарки)						
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
60	15	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Trp мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с
0337	6	1.8	1	0.84	5.31	0.00325
2732	6	0.639	1	0.42	0.72	0.001183
0301	6	0.77	1	0.46	3.4	0.001136
0304	6	0.77	1	0.46	3.4	0.0001846
0328	6	0.034	1	0.019	0.27	0.000063
0330	6	0.108	1	0.1	0.531	0.000209
						т/год
						0.01133
						0.00422
						0.00403
						0.000655
						0.000224
						0.000772

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)						
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
90	15	1.00	1	0.01	0.01	

ЗВ	Тгр мин	Мгр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	4	1.34	1	0.84	4.9	0.001736	0.00964
2732	4	0.59	1	0.42	0.7	0.000774	0.00434
0301	4	0.51	1	0.46	3.4	0.000563	0.00327
0304	4	0.51	1	0.46	3.4	0.0000915	0.000532
0328	4	0.019	1	0.019	0.2	0.00002694	0.0001593
0330	4	0.1	1	0.1	0.475	0.0001403	0.000823

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

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км		
215	15	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тгр мин	Мгр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	20	2	1	0.84	5.9	0.01136	0.1348
2732	20	0.71	1	0.42	0.8	0.00406	0.0486
0301	20	0.77	1	0.46	3.4	0.003536	0.0423
0304	20	0.77	1	0.46	3.4	0.000575	0.00688
0328	20	0.038	1	0.019	0.3	0.000217	0.002593
0330	20	0.12	1	0.1	0.59	0.000696	0.00842

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.003536	0.0496
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000575	0.008067
0328	Углерод (Сажа)	0.0002172	0.0029763
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.000696	0.010015
0337	Углерод оксид	0.01136	0.15577
2732	Керосин	0.00406	0.05716

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

Период эксплуатации

Город Н 046, г.Астана рн.Есиль улица Жошы Хан и Акниет.

Объект Н 0001, МЖК со встроенными помещениями. эксплуатация

Источник загрязнения Н 0001, Организованный источник

Источник выделения Н 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	102	1
ИТОГО : 102			

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							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
60	102	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	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626	0.1502
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.00801
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.0011
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.000179
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.000416

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	102	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	0.1165
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.00797
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.001136
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.0001846
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.000497

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	102	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	1.963

2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.0963
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.01166
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.001894
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.00475

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.013896
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.0022576
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.005663
0337	Углерод оксид	0.0243	2.2297
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.11228

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	101	1
ИТОГО : 101			

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	101	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Тгр мин	Мгр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с
0337	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427
						т/год
						0.1487
						0.00793
						0.00109

0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.000177
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.000412

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	101	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тгр мин	Мгр, 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	0.1154
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.00789
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.001126
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.000183
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.000492

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	101	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тгр мин	Мгр, 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	1.944
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.0954
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.01154
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.001876
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.0047

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.013756
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.002236
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.005604
0337	Углерод оксид	0.0243	2.2081
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.11122

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 203 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	203	1
ИТОГО : 203			

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	203	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с
0337	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594
т/год						
						0.299
						0.01594
						0.00219
						0.000356
						0.000829

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	203	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с
0337	3	2.9	1	1.9	9.3	0.00297
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121
т/год						
						0.232
						0.01586
						0.002264
						0.000368
						0.00099

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	203	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тгр мин	Мгр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	15	5.7	1	1.9	11.7	0.0243	3.91
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.1916
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.0232
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.00377
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.00944

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.027654
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.004494
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.011259
0337	Углерод оксид	0.0243	4.441
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.2234

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 метеоусловий 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 170 x 170 м и шагом сетки 17 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, %	8.0
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	9.1

Ситуационная карта-схема размещения предприятия представлена в приложении 1.

Расположение источников выбросов в период строительных работ объекта 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* имеются превышения ПДК на границе **ЖЗ**:

- Диоксид азота (0301) - 1.83899 ПДК с учетом фона, 0.00249 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 0,1%)
- Гр. Сумм. _31 (0301+0330) - 1.95897 ПДК с учетом фона, 0.00578 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 0,3%)

По результатам проведенного расчета рассеивания *на период эксплуатации* имеются превышения ПДК на границе **ЖЗ**:

- Диоксид азота (0301) - 1.8384 ПДК с учетом фона, 0.0015 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 0,0%)
- Гр. Сумм. _31 (0301+0330) - 1.95655 ПДК с учетом фона, 0.00175 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 0,0 %)

Анализируя полученные результаты видно, что на **период строительства** на границе расчетного прямоугольника максимальная приземная концентрация превышает ПДК по диоксиду азота и группе суммации 31 (0301+0330).

А на **период эксплуатации** на границе расчетного прямоугольника максимальная приземная концентрация превышает ПДК по группе суммации 31 (0301+0330).

Данные превышения обусловлены высокими существующими фоновыми концентрациями.

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 и эксплуатации приведены в таблицах 1.7-1 – 1.7-2.

Сводная таблица результатов расчетов на период строительных работ и эксплуатации приведены в таблицах 1.7-3 – 1.7-4.

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

таблица 1.7-1

Код веще- ства / группы сумма- ции	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це 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/	0.07814/0.00078		31/-147		6006	87.7		Строительная площадка
						6007	12.3		Строительная площадка
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.83899(0.00249) / 0.3678(0.0005)		23/-144		0001	96.1		Строительная площадка
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.46883(0.01263) / 0.18753(0.00505)		23/-144		0001	62.5		Строительная площадка
		вклад предпр.= 2.7%				6011	37.5		Строительная площадка
0328	Углерод (Сажа)	0.1413/0.0212		113/-13		0001	90.3		Строительная площадка
						6011	9.7		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.14631(0.00185) / 0.07315(0.00092)		147/-6		0001	99.5		Строительная площадка
0337	Углерод оксид	0.38725(0.02035) / 1.93627(0.10176)		113/-13		0001	90.1		Строительная площадка
		вклад предпр.= 5.3%				6007	5.2		Строительная площадка

Продолжение таблицы 1.7-1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.10623/0.02125		23/-176		6001	60.6		Строительная площадка
						6002	39.4		Строительная площадка
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.08111/0.08111		113/-13		0001	95.9		Строительная площадка
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.09/0.027		152/-6		6003	77		Строительная площадка
						6004	12.7		Строительная площадка
						6005	10.2		Строительная площадка
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
31 0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.95897(0.00578)		23/-144		0001	97.6		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	вклад предпр.= 0.3%							
35 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.15365(0.01408)		115/-6		6006	82.2		Строительная площадка
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый	вклад предпр.= 9.2%				0001	17.7		Строительная площадка

Продолжение таблицы 1.7-1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
41 0337	кремний)) /в пересчете на фтор/ Углерод оксид	0.44301(0.11328) вклад предпр.= 26%		128/-6		6003	58.8		Строительная площадка
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)					0001	14.6		Строительная площадка
						6004	10.2		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)

Код веще- ства / группы сумма- ции	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.8384(0.0015) / 0.36768(0.0003) вклад предпр.=0.0%		23/-144		6001	100		Эксплуатация
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.46132(0.00012) / 0.18453(0.00005) вклад предпр.=0.0%		23/-144		6001	100		Эксплуатация
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.14598(0.0013) / 0.07299(0.00065) вклад предпр.= 0.9%		113/-13		6001	100		Эксплуатация
0337	Углерод оксид	0.43221(0.09528) / 2.16104(0.47641) вклад предпр.= 22%		113/-13		6001	99.9		Эксплуатация
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
31 0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.95655(0.00175) вклад предпр.=0.0%		23/-144		6001	100		Эксплуатация
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)								
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/м3	Класс опасн
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/	0.0846	0.0781	0.0100000	2
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.839	1.839	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4909	0.4688	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа)	0.4254	0.1413	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.1463	0.1463	0.5000000	3
0337	Углерод оксид	0.3870	0.3873	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид)	См<0.05	См<0.05	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальц	0.3981	0.0263	0.2000000	2
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1070	0.1062	0.2000000	3
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	См<0.05	См<0.05	0.1000000*	1
2732	Керосин	0.1208	0.0439	1.2000000	-
2752	Уайт-спирит	См<0.05	См<0.05	1.0000000	-
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на суммарный органичес	0.0816	0.0811	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	0.0901	0.0900	0.3000000	3
31	0301+0330	1.959	1.959		
35	0330+0342	0.1546	0.1536		
41	0337+2908	0.4429	0.4430		
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 1.7-4

Сводная таблица результатов расчетов
(период эксплуатации)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	ЖЗ	ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасн
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.842	1.838	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4617	0.4613	0.4000000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.1461	0.1460	0.5000000	3
0337	Углерод оксид	0.4758	0.4322	5.0000000	4
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	См<0.05	См<0.05	5.0000000	4
	/в пересчете на углерод/				
31	0301+0330	1.961	1.956		

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.

1.8. Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) для предприятия

Расчет полей приземных концентраций загрязняющих веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством атмосферного воздуха и повышенным содержанием некоторых ингредиентов по отношению к предельно-допустимой концентрации (ПДК).

На основании результатов расчета рассеивания в атмосфере максимальных приземных концентраций, составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения атмосферы, выбросы которых (г/сек, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ.

Предельно допустимым считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК.

Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса предприятием вредных веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

По всем ингредиентам и группам суммации, для которых выполняется соотношение:

$$\frac{C_m}{ПДК} \leq 1$$

Выбросы всех загрязняющих веществ (г/с, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ.

Результаты расчета полей приземных концентраций ЗВ представлены в прил. 5.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется приземными концентрациями вредных веществ.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ представлены в таблицах 1.8-1.

Таблица 1.8-1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период строительства)
(без учета строительной техники и транспорта)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2025 год		на период строительства (декабрь 2025 г. – август 2027 г.)		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6006	0.01748	0.0233	0.01748	0.0233	0.01748	0.0233	2025
	6007	0.02025	0.01458	0.02025	0.01458	0.02025	0.01458	2025
Итого:		0.03773	0.03788	0.03773	0.03788	0.03773	0.03788	
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6006	0.001844	0.003403	0.001844	0.003403	0.001844	0.003403	2025
	6007	0.0003056	0.00022	0.0003056	0.00022	0.0003056	0.00022	2025
Итого:		0.0021496	0.003623	0.0021496	0.003623	0.0021496	0.003623	
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	0001	0.00767	0.0166	0.00767	0.0166	0.00767	0.0166	2025
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
	6007	0.01083	0.0078	0.01083	0.0078	0.01083	0.0078	2025
Всего:		0.0185	0.0244	0.0185	0.0244	0.0185	0.0244	2025
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	0001	0.001247	0.002695	0.001247	0.002695	0.001247	0.002695	2025
***Углерод (Сажа) (0328)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								

Продолжение таблицы 1.8-1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Строительная площадка	0001	0.000925	0.002	0.000925	0.002	0.000925	0.002	2025
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	0001	0.02176	0.047	0.02176	0.047	0.02176	0.047	2025
***Углерод оксид (0337) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	0001	0.0491	0.1062	0.0491	0.1062	0.0491	0.1062	2025
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
	6007	0.01375	0.0099	0.01375	0.0099	0.01375	0.0099	2025
	6009	0.00001667	0.000018	0.00001667	0.000018	0.00001667	0.000018	2025
Итого:		0.01376667	0.009918	0.01376667	0.009918	0.01376667	0.009918	
Всего:		0.06286667	0.116118	0.06286667	0.116118	0.06286667	0.116118	2025
***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний (0342) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6006	0.001105	0.00118	0.001105	0.00118	0.001105	0.00118	2025
***Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, (0344) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6006	0.000756	0.000807	0.000756	0.000807	0.000756	0.000807	2025
***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6001	0.1316	0.1454	0.1316	0.1454	0.1316	0.1454	2025
	6002	0.0875	0.0909	0.0875	0.0909	0.0875	0.0909	2025
Итого:		0.2191	0.2363	0.2191	0.2363	0.2191	0.2363	
***Хлорэтилен (Винилхлорид) (0827) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								

Продолжение таблицы 1.8-1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Строительная площадка	6009	0.00000722	0.0000078	0.00000722	0.0000078	0.00000722	0.0000078	2025
***Уайт-спирит (2752)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	0.2302	0.2301	0.2302	0.2301	0.2302	0.2301	2025
***Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный (2754)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	0.0417	0.09	0.0417	0.09	0.0417	0.09	2025
Неорганизованные источники								
	6008	0.0024	0.00432	0.0024	0.00432	0.0024	0.00432	2025
	6010	0.00013453	0.000043587	0.00013453	0.000043587	0.00013453	0.000043587	2025
Итого:		0.00253453	0.004363587	0.00253453	0.004363587	0.00253453	0.004363587	
Всего:		0.04423453	0.094363587	0.04423453	0.094363587	0.04423453	0.094363587	2025
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6003	0.28	0.564	0.28	0.564	0.28	0.564	2025
	6004	0.0467	0.1957	0.0467	0.1957	0.0467	0.1957	2025
	6005	0.040833	0.2996784	0.040833	0.2996784	0.040833	0.2996784	2025
	6006	0.000756	0.001296	0.000756	0.001296	0.000756	0.001296	2025
Итого:		0.368289	1.0606744	0.368289	1.0606744	0.368289	1.0606744	
Всего по предприятию:		1.00887002	1.857148787	1.00887002	1.857148787	1.00887002	1.857148787	
Твердые:		0.4098496	1.1049844	0.4098496	1.1049844	0.4098496	1.1049844	
Газообразные, жидкие:		0.59902042	0.752164387	0.59902042	0.752164387	0.59902042	0.752164387	

***Валовый выброс от автотранспорта не нормируется**

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

Декларируемые годы – 2025 - 2026 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	0.1316	0.1454
	Уайт-спирит	2752	0.2302	0.2301
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	0.040833	0.2996784
6006	диЖелезо триоксид	0123	0.01748	0.0233
	Марганец и его соединения	0143	0.001844	0.003403
	Фтористые газообразные соединения	0342	0.001105	0.00118
	Фториды неорганические плохо растворимые	0344	0.000756	0.000807
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	0.000756	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	0.0024	0.00432
6009	Углерод оксид	0337	0.00001667	0.000018
	Хлорэтилен	0827	0.00000722	0.0000078
6010	Углеводороды предельные C12-19	2754	0.00013453	0.000043587

1.9. 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.

1.10. 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 1.7-2.

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.

1.11. 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. Ниже приведены предварительные расчеты природоохранных платежей.

Согласно Экологическому Кодексу для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов ПДВ.

Для предприятия устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия. Платежи взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение.

Платежи за эмиссии в окружающую среду рассчитываются по документу «Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду» утвержденному приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее - МРП).

Лимит платы для предприятия определяется:

$$C_{\text{выб}}^i = H_{\text{выб}}^i \times \Sigma M_{\text{выб}}^i$$

$C_{\text{выб}}^i$ - плата за выбросы i -го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП);

$H_{\text{выб}}^i$ - ставка платы за выбросы i -го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);

$\Sigma M_{\text{выб}}^i$ - суммарная масса всех разновидностей i -ого загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

Согласно 4 пункту 9 статьи Закона № 43-VIII «О республиканском бюджете на 2024-2026 годы» от 5 декабря 2023 года согласно которому с 1 января 2024 года месячный расчетный показатель (далее МРП) для исчисления пособий и иных социальных выплат, а также применения штрафных санкций, налогов и других платежей в соответствии с законодательством Республики Казахстан составляет – 3 932 тенге;

Согласно статье 576 налогового кодекса РК по состоянию на 1 января 2023г. плата за выбросы загрязняющих веществ в природную среду определяется согласно ниже приведенных таблиц 1.11-1-1.11-3.

На *период эксплуатации* валовый выброс от передвижных источников не нормируется, выбросы от автотранспорта оплачиваются по фактическому объему сожженного топлива, а т.к автотранспорт стоянок не находится на балансе предприятия, платежи не производятся.

Расчет лимитированного выброса на *период ремонтных работ* приведен в таблице 1.11-1.

таблица 1.11-1

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников

№ п.п.	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну (МРП*)	Ставки платы за 1 килограмм (МРП)
1	Окислы серы	10	
2	Окислы азота	10	
3	Пыль и зола	5	
4	Свинец и его соединения	1993	
5	Сероводород	62	
6	Фенолы	166	
7	Углеводороды	0,16	
8	Формальдегид	166	
9	Окислы углерода	0,16	
10	Метан	0,01	
11	Сажа	12	
12	Окислы железа	15	
13	Аммиак	12	
14	Хром шестивалентный	399	
15	Окислы меди	299	
16	Бенз(а)пирен		498,3

* 1 МРП = 3932 тенге.

Ставки платы за размещение отходов производства и потребления приведены в табл. 1.11-2.

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников приведены в таблице 1.11-3.

таблица 1.11-3

**Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от
передвижных источников**

№ п/п	Виды топлива	Ставка за 1 тонну использованного топлива (МРП)
1	2	3
	Для неэтилированного бензина	0,33
	Для дизельного топлива	0,45
	Для сжиженного, сжатого газа	0,24

Расчет платы за выбросы i-го загрязняющего вещества от стационарных источников в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$$C_{\text{выб}}^i = H_{\text{выб}}^i \times \Sigma M_{\text{выб}}^i$$

$C_{\text{выб}}^i$ - плата за выбросы i-го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП);

$H_{\text{выб}}^i$ - ставка платы за выбросы i-го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);

$\Sigma M_{\text{выб}}^i$ - суммарная масса всех разновидностей i-ого загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

таблица 1.11-4

**Определение лимитированного выброса загрязняющих веществ в атмосферу на период
СМР**

Код вещества	Наименование вещества	Выброс вещества, т/год, ($M_{\text{выб}}^i$)	Ставки платы (МРП/ тонна), ($H_{\text{выб}}^i$)	Расчет	Плата, тенге
1	2	3	4	5	6
0123	Железо оксиды/ в пересчете на железо/	0.03788	15	$0.03788 \cdot 15 \cdot 3932$	2234
0143	Марганец и его соединения	0.003623	-	-	-
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0244	10	$0.0244 \cdot 10 \cdot 3932$	959
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.002695	10	$0.002695 \cdot 10 \cdot 3932$	106
0328	Углерод (Сажа)	0.002	12	$0.002 \cdot 12 \cdot 3932$	94
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.047	10	$0.047 \cdot 10 \cdot 3932$	1848
0337	Углерод оксид	0.116118	0.16	$0.116118 \cdot 0.16 \cdot 3932$	73
0342	Фтористые газообразные соединения	0.00118	-	-	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид)	0.00081	-	-	-
0616	Ксилол	0.2363	0.16	$0.2363 \cdot 0.16 \cdot 3932$	149
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	0.0000078	0.16	$0.0000078 \cdot 0.16 \cdot 3932$	1
2752	Уайт-спирит	0.2301	0.16	$0.2301 \cdot 0.16 \cdot 3932$	145
2754	Углеводороды предельные C12-19	0.094364	0.16	$0.094364 \cdot 0.16 \cdot 3932$	59
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1.0606744	5	$1.0606744 \cdot 5 \cdot 3932$	20853
ВСЕГО:		1.85714879			26521

В дальнейшем, возможна корректировка платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в связи с изменением размера МРП и изменениями в Налоговом кодексе РК.

Валовый выброс от передвижных источников не нормируется, выбросы оплачиваются по фактическому объему сожженного топлива, согласно ставкам платы за загрязнение окружающей среды, утвержденным Налоговым Кодексом РК (ст. 576, п. 2, а также табл. 1.11-3 данной работы) в областной бюджет организацией, выигравшей тендер на проведение ремонтно-монтажных работ.

2. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ

2.1. Краткая характеристика ближайших водных объектов

Согласно предоставленным Вами географическими координатами, ближайшим водным объектам к проектируемому участку является река Есиль, протекающая на расстоянии около 860 метров. В соответствии с постановлением акимата города Астаны от 20 октября 2023 года № 205-2263 на реку Есиль установлена водоохранная зона – 500 м, водоохранная полоса – 35 м. Таким образом, проектируемый объект находится за пределами водоохранных зон и полос реки Есиль.

Объект находится за пределами водоохранной зоны ближайшего водоема. Гидрогеологические исследования, проведенные на стадии разведки, позволяют отнести участок планируемых работ по степени сложности гидрогеологических условий к простым. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

2.2. 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 водопотребления и водоотведения;
- 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;
- Использование 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 водоохранной зоны;
- Во избежание попадания ГСМ в водные объекты и на почвенный покров, заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах с маслоулавливающими поддонами;

- 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 оборудования;
- Своевременное устранение аварийных ситуаций;
- Поддержание 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;
- Исключить перезаполнение бочка туалета, и попадание сточных вод на почвы и водные источники;
- Сбор хозяйственно-бытовых стоков в биотуалет с последующей откачкой и вывозом в спец. места, специализированной организацией на основании договора;
- Контроль за состоянием автотранспорта будет производиться ежемесячно, перед выездом на участок, заправка автотранспорта будет осуществлять на бетонированной площадке, для исключения возможности пролива топлива на почвы, воды и т.д.;
- Работы производить в строго отведенных границах земельного участка;
- Все мероприятия и работы организовывать в строгом соответствии проектным решениям.

2.3. Водопотребления и водотведения на период строительных работ для персонала

Воду для использования при производстве СМР и водоотведение планируется организовать от существующих инженерных сетей по согласованию заказчика производятся службами заказчика с установкой ПУ расхода.

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 – 17 месяцев.

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

Общий объем водопотребление за период строительных работ составит: $5,475 \times 348 = 1905,3$ м³.

Норма водоотведения равна норме водопотребления и составляет 5,475 м³/сутки и 1905,3 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: $12 - 1,2 = 10,8 \text{ м}^3 / \text{сут.}$









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

ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ

	Условное обозн.	Наименование	Н Раст. м.	Количество	Примечание
<i>на грунте – 1542,63 м²</i>					
1		Газон код АГСК 254-105-0200	травосмесь	1382,31 м ²	см. прим. поз. 4
2		Армированный газон код АГСК 255-102-0217	травосмесь	160,32 м ²	см. прим. поз. 4
<i>на кровле паркинга – 2282,98 м²</i>					
1		Газон код АГСК 254-105-0200	травосмесь	868,73 м ²	см. прим. поз. 4
2		Армированный газон код АГСК 255-102-0217	травосмесь	665,00 м ²	см. прим. поз. 4
<i>деревья по грунту – 13 шт.</i>					
3		Липа мелколистная код АГСК 254-102-2504	3 – 3,5 м	13 шт.	Саженец с комом 0,8х0,8х0,5 с добавлением 50% раст. земли
<i>деревья на кровле паркинга – 31 шт.</i>					
4		Клен ясенелистный код АГСК 254-103-2702	3 – 3,5 м	31 шт.	Саженец с комом 0,8х0,8х0,5 с добавлением 50% раст. земли
<i>кустарники по грунту – 347 шт.</i>					
5		Лопчатка h до 0,5м код АГСК 254-104-2501	0,8–1,2 м	154 шт.	Саженец с комом 0,5х0,4 с добавлением 50% раст. земли
6		Чудушник (жасмин) h до 0,5м код АГСК 254-104-3001	0,8–1,2 м	193 шт.	Саженец с комом 0,5х0,4 с добавлением 50% раст. земли
<i>кустарники на кровле паркинга – 669 шт.</i>					
7		Дерен код АГСК 254-104-2402	0,5 – 1 м	597шт/168,40 м ²	С 5 80-100/ 3,5 шт/ 1 м ²
8		Гортензия метельчатая код АГСК 254-101-0701	0,3 – 0,4 м	33 шт.	Саженец с комом 0,5х0,5х0,4 с добавлением 50% раст. земли
9		Сосна горная код АГСК 254-101-0701	0,4 – 1 м	39 шт.	Саженец с комом 0,5х0,5х0,4 с добавлением 50% раст. земли
<i>на грунте за границей участка (прилегающее благоустройство)</i>					
--		Газон код АГСК 254-105-0200	травосмесь	2029.60 м ²	-----

Площадь озеленение составляет всего – 3825,61 м².

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.

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 объёмом 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

Код отхода: 17 09 04

Предполагаемое образование строительных отходов 30,0 т/год.

Смешанные коммунальные отходы

Код отхода: 20 03 01

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:

$$Q = 0,3 * 219 * 0,25 = 16,425 / 12 = 1,369 * 21 = 28,75 \text{ т за период строительных работ.}$$

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 использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Относится к «зеленому» списку. Состав (%): железо-96-97; обмазка (типа $Ti (CO_3)_2$) – 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

$$N = 2,202 \text{ т} \cdot 0,015 = 0,033 \text{ т}$$

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-577 (0,218 т), ГФ-021 (0,202 т)

Наименование тех.операции окрасочные работы.

Расход краски используемой для покрытия, т/год, МК = 0,296 + 0,218 + 0,202 = 0,716 т. = 716 кг

Суммарный годовой расход сырья (ЛКМ) кг/год, Q = 716

Вес сырья в упаковке кг, = 3,0

$$716/3 = 238 \text{ банок}$$

Число видов упаковки - 1

Вес пустой упаковки из под сырья, кг, $M_i = 0,277$.

Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жечь - 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).

$$N = 0,000277 \cdot 238 + 0,716 \cdot 0,025 = 0,084 \text{ т/год}$$

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 строительно-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	30
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	28,75
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	0,084
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	Материалы, загрязненные 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
Итого: 59,12 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 – 2025-2026 г.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	0,084	0,084
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 – 2025-2026 г.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Смешанные отходы строительства и сноса	30	30
Смешанные коммунальные отходы	28,75	28,75
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 здравоохранения РК от 24.03.05 г. №139. Предусмотрены мероприятия по снижению шума: запроектированы шумоглушители, вентиляторы установлены на виброизоляторах, воздуховоды 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 в 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 с помощью переносных газоанализаторов. Результаты контроля, за соблюдением предельно допустимых выбросов прикладываются к годовым 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, находящимся 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 вышеприведенной 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 мероприятия по защите населения от воздействия выбросов не требуются.

9. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ СИТУАЦИЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СФЕРА ГОРОДА И СОЦИАЛЬНЫЙ СТАТУС ОБЪЕКТА

Паспорт социально-экономического развития города Астана на 2025 год подготовлен ГУ «Управление экономики и бюджетного планирования города Астаны»

Площадь города: 797,33 км², в том числе:

р-н Алматы – 154,71 км²,

р-н Сарыарка – 67,75 км²,

р-н Есиль – 393,58 км²

р-н Байконур – 181,29 км²

р-н Нуринск – км²

- на 1 мая 2025 года – 1 558 501 человек;

Социально-экономическая среда:

Современные социально-экономические условия жизни местного населения на высоком уровне обеспечения. По информации городского акимата, поступления в местный бюджет на отчетный период перевыполнены на 101,9% и составили 1 223 380,6 млн. тенге. С учетом роста доходов общий прогнозный объем местного бюджета на 2023 год увеличен на 285 733,9 млн. тенге, это позволило акцентировать столичным властям усилия на создание комфортной городской среды, отвечающей требованиям глобальных мегаполисов.

Стоит отметить, что на исполнение доходной части бюджета положительно отразилась динамика роста социально-экономических показателей города.

Снабжение объекта трудовыми ресурсами планируется произвести за счет горожан, что позволит обеспечить высокий уровень участия местного населения в строительстве и обслуживании объекта после сдачи в эксплуатацию.

Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта является благоприятным. Так как трудовая деятельность местного населения приведет увеличению доходов и роста благосостояния, и как следствие обеспечит увеличение товарооборота и дохода в городской бюджет в виде налогообложения.

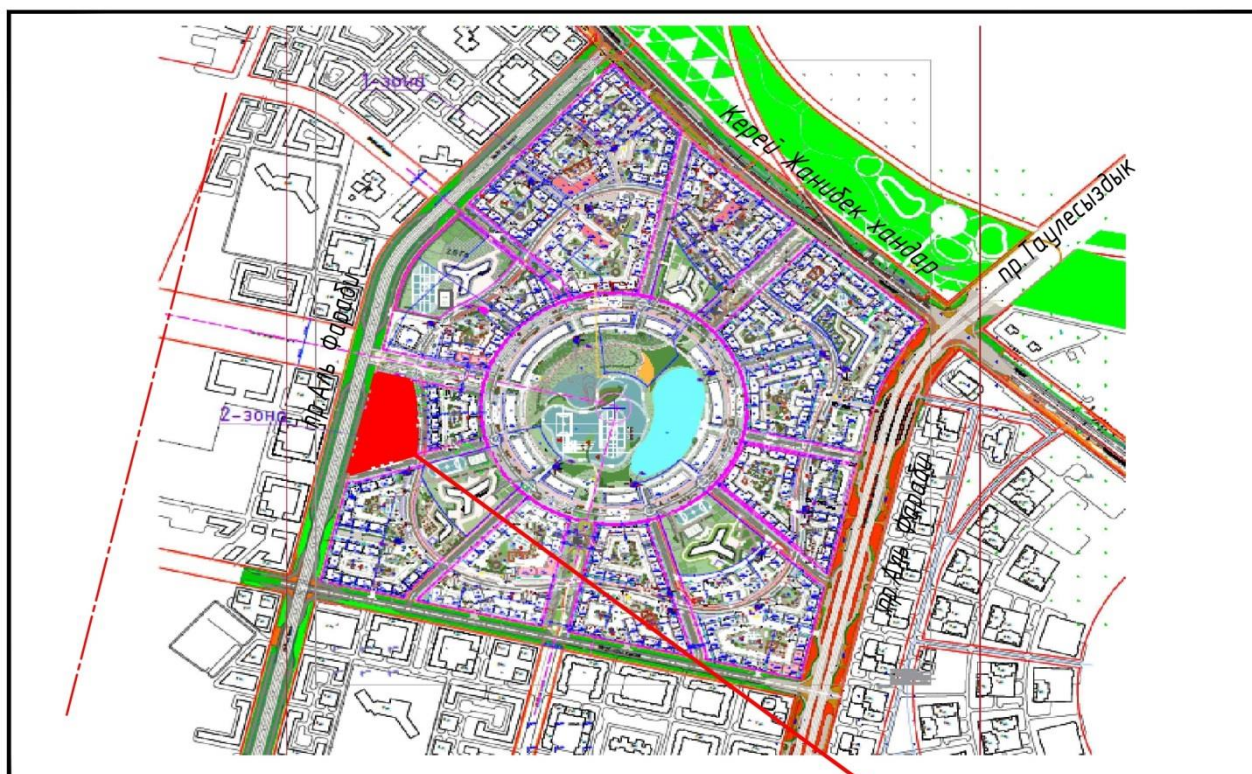
Особое внимание будет уделяться на регулирование социальных отношений. Строгое соблюдение режимов труда и отдыха, а так же, соблюдение временных и уровневых регламентов шумового допуска и иных физико-химических загрязнении. Кроме того планируется введение мероприятий по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности. Такие как благоустройство и озеленение близлежащих территории, что позволит местному населению проводить досуг более качественно.

Анализ воздействия при эксплуатации дополнительных корпусов школы на социальную сферу региона показывает, что увеличения негативной нагрузки на существующую инфраструктуру не произойдет. Работы, связанные с эксплуатацией предприятия приведут к созданию ряда рабочих мест. Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру города. В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала и учащихся.

10. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

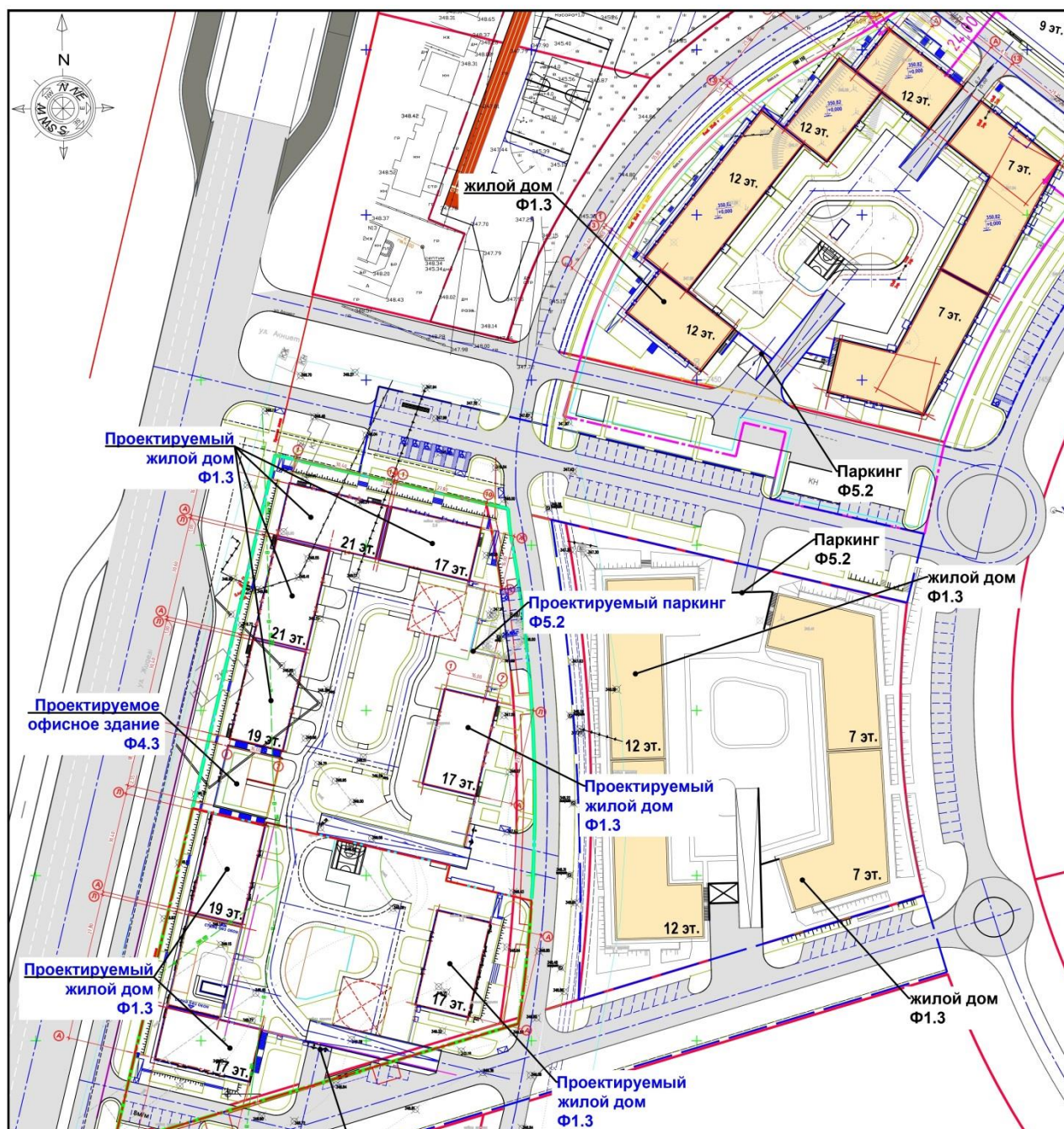
1. «Экологический кодекс Республики Казахстан» принят 2 января 2021г., №400-IV.
2. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. «Методика определения нормативов 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) РНД 211.2.02.06-2004, 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. СПРК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
9. Методика расчета вредных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении и лакокрасочных материалов (повеличи на 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.



Расстояние до ближайшего водного объекта



96



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)

Подавая 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;

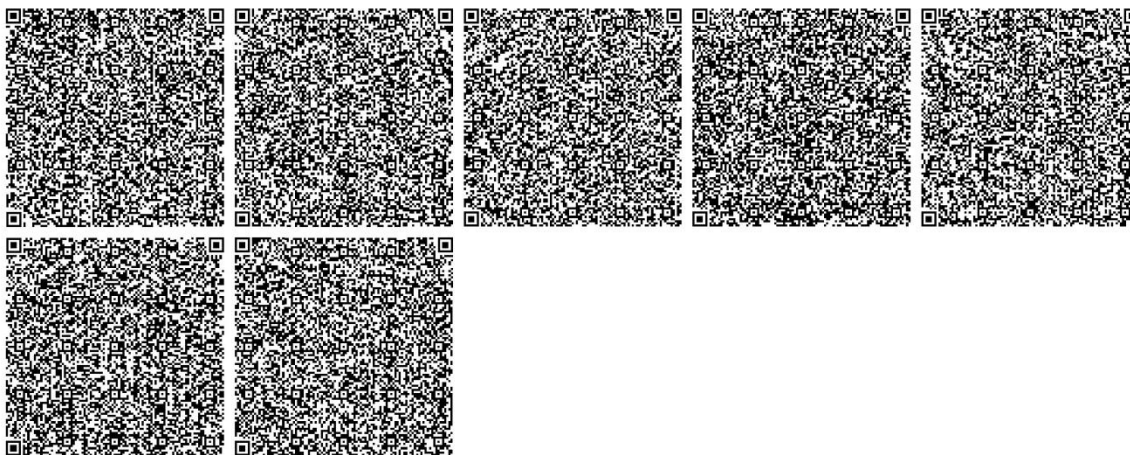
заявитель обеспечивает соблюдение требований законодательства Республики Казахстан, обязательных для исполнения до начала осуществления деятельности или действия и в последующем;

мы (Я) даем (даю) согласие на сбор и обработку персональных данных, необходимых для получения государственной услуги, оказываемой в рамках настоящего уведомления;

10. Заявитель Сунбеков Ж.К.

(подпись) (фамилия, имя, отчество если оно указано в документе, удостоверяющем личность)

Дата и время подачи: 01.06.2017 9:40:25



Руководителю ИП «Суинбеков Ж.К.»

Исходные данные для проекта РООС к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Есиль», район пересечения улиц Жошы хан и Акниет» 2 очередь (без наружных инженерных сетей):

Начало строительство предусмотрено на декабрь 2025 года. Продолжительность строительства 21 месяцев (431 рабочих дней).

Расход строительных материалов на период проведения работ по строительству объекта составит:

ЛКМ: ПФ-115 – 0,296 т, БТ-577 – 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 – 17838 м³, насыпь – 17838 м³);

Предполагаемое образование строительного отхода – 30 т;

Количество работников на период СМР – 219 человек;

Количество специальной техники и транспорта – 15 ед..

**Директор
ТОО «Жансая Инвест»**



Сагинтаев Н.К.

Приложение 5. Справка о фоновых концентрациях г. Астана

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

29.10.2025

1. Город - **Астана**
2. Адрес - **Астана, Заречный микрорайон**
4. Организация, запрашивающая фон - **ИП \"Суинбеков Ж.К.\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом**
Разрабатываемый проект - **РООС к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом»,**
6. **расположенный по адресу: город Астана, район «Есиль», район пересечения улиц Жошы хан и Ақниет» 2 очередь (без наружных инженерных сетей)**
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
№9,7	Азота диоксид	0.2435	0.3386	0.3675	0.3279	0.3218
	Диоксид серы	0.0626	0.0422	0.059	0.0726	0.0489
	Углерода оксид	1.8752	0.8422	1.8475	1.177	1.0173

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.Есиль. улица Жош Хан и Акниет
Коэффициент $A = 200$
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	0.2435000	0.3386000	0.3675000	0.3279000	0.3218000
	1.2175000	1.6930000	1.8375000	1.6395000	1.6090000
0304	0.1380000	0.1433000	0.1845000	0.1003000	0.1127000
	0.3450000	0.3582500	0.4612500	0.2507500	0.2817500
0330	0.0626000	0.0422000	0.0590000	0.0726000	0.0489000
	0.1252000	0.0844000	0.1180000	0.1452000	0.0978000
0337	1.8752000	0.8422000	1.8475000	1.1770000	1.0173000
	0.3750400	0.1684400	0.3695000	0.2354000	0.2034600

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жош Хан и Акниет
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52
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	N	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-п>~Ис>|	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
000101 6006 П1		2.0				0.0	111	-139	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0174800
000101 6007 П1		2.0				0.0	111	-123	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0202500

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жош Хан и Акниет
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52
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.)

- 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		Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm	
1	000101 6006	0.01748	П	0.017	0.50	62.7		1	000101 6006	0.01748	П	0.017	0.50	62.7	
2	000101 6007	0.02025	П	0.020	0.50	62.7		2	000101 6007	0.02025	П	0.020	0.50	62.7	
Суммарный М = 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 :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жош Хан и Акниет
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
Фоновая концентрация не задана.

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.
Вар.расч.:11 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:49
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:49
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52
Примесь :0123 - диоксид триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Город :046 г.п.стана рн.Есиль, улица Жомы Хан и Акниет
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками
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
<ОБ>П><СИ>С	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~
000101 6006	П1	2.0				0.0	111	-139	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0018440
000101 6007	П1	2.0				0.0	111	-123	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0003056

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жосы Хан и Акниет
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а C_m - есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	$C_m (C_m')$	U_m	X_m	
п/п	об-п	ис		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	1000101	6006	0.00184	П	0.073	0.50	62.7
2	1000101	6007	0.00031	П	0.012	0.50	62.7
Суммарный $M =$		0.00215 г/с					
Сумма C_m по всем источникам =		0.085592 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

Примерь :0143 – Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
вая концентрация не задана.

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
Средневозвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:49
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 108.0 Y= -91.0
размеры: Длина (по X)= 170.0, Ширина (по Y)= 170.0
шаг сетки =17.0

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. Кпл не печатается|  
~~~~~

y= -6 : Y-строка 1 Стах= 0.063 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=179)

x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:

Qc : 0.055: 0.057: 0.060: 0.061: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.060: 0.058: 0.056:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 146: 151: 157: 164: 171: 179: 186: 193: 200: 207: 212:
Уоп: 0.63: 0.62: 0.61: 0.61: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.61: 0.62: 0.63:
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.047: 0.049: 0.051: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.051: 0.049: 0.047:
Ки : 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006:
Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:
Ки : 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:
~~~~~

y= -23 : Y-строка 2 Стах= 0.069 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=178)  
-----  
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:  
-----  
Qc : 0.059: 0.062: 0.064: 0.067: 0.068: 0.069: 0.068: 0.067: 0.065: 0.063: 0.060:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 142: 148: 155: 162: 170: 178: 187: 195: 203: 210: 216:  
Уоп: 0.61: 0.60: 0.59: 0.59: 0.59: 0.59: 0.59: 0.58: 0.59: 0.60: 0.61:  
: : : : : : : : : : :  
Ви : 0.050: 0.053: 0.055: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.056: 0.053: 0.051:  
Ки : 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: 0.009: 0.009:  
Ки : 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:  
~~~~~

y= -40 : Y-строка 3 Стах= 0.074 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=178)

x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:

Qc : 0.063: 0.066: 0.069: 0.072: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.070: 0.067: 0.064:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 138: 144: 151: 159: 168: 178: 188: 198: 206: 214: 220:
Уоп: 0.60: 0.59: 0.59: 0.57: 0.56: 0.56: 0.56: 0.57: 0.57: 0.59: 0.59:
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.054: 0.057: 0.059: 0.061: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.060: 0.058: 0.055:
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: 0.010: 0.010: 0.009:
Ки : 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:
~~~~~

y= -57 : Y-строка 4 Стах= 0.080 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=178)  
-----  
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:  
-----  
Qc : 0.066: 0.070: 0.074: 0.077: 0.079: 0.080: 0.080: 0.078: 0.075: 0.072: 0.068:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 132: 138: 146: 155: 166: 178: 190: 201: 211: 219: 226:  
Уоп: 0.58: 0.55: 0.56: 0.56: 0.55: 0.54: 0.54: 0.54: 0.55: 0.59: 0.58:  
: : : : : : : : : : :  
Ви : 0.057: 0.060: 0.063: 0.066: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.064: 0.062: 0.058:  
Ки : 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006:  
Ви : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:  
Ки : 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:  
~~~~~

y= -74 : Y-строка 5 Стах= 0.085 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=177)

x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:

Qc : 0.070: 0.074: 0.078: 0.082: 0.084: 0.085: 0.084: 0.082: 0.079: 0.076: 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: 125: 131: 139: 149: 162: 177: 193: 206: 218: 226: 232:
Уоп: 0.55: 0.59: 0.54: 0.53: 0.52: 0.52: 0.52: 0.53: 0.54: 0.54: 0.56:
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.060: 0.064: 0.067: 0.070: 0.072: 0.073: 0.072: 0.071: 0.068: 0.065: 0.062:
Ки : 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006:
Ви : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
Ки : 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:
~~~~~

```

~~~~~
y= -91 : Y-строка 6 Стах= 0.083 долей ПДК (x= 74.0; напр.ветра=141)

x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:

Qс : 0.073: 0.077: 0.081: 0.083: 0.081: 0.079: 0.080: 0.083: 0.082: 0.079: 0.074:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 117 : 123 : 130 : 141 : 156 : 176 : 197 : 214 : 227 : 235 : 241 :
Уоп: 0.56 : 0.54 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.54 : 0.55 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.063: 0.067: 0.071: 0.073: 0.072: 0.070: 0.071: 0.073: 0.072: 0.068: 0.064:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -108 : Y-строка 7 Стах= 0.082 долей ПДК (x= 57.0; напр.ветра=118)

x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:

Qс : 0.074: 0.079: 0.082: 0.077: 0.062: 0.053: 0.058: 0.072: 0.082: 0.081: 0.076:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 108 : 112 : 118 : 128 : 146 : 174 : 205 : 227 : 239 : 246 : 251 :
Уоп: 0.54 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.54 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.065: 0.069: 0.073: 0.070: 0.059: 0.050: 0.055: 0.067: 0.073: 0.071: 0.066:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.009: 0.010: 0.010:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -125 : Y-строка 8 Стах= 0.082 долей ПДК (x= 176.0; напр.ветра=260)

x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:

Qс : 0.076: 0.080: 0.081: 0.066: 0.037: 0.017: 0.028: 0.057: 0.078: 0.082: 0.077:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 98 : 100 : 103 : 109 : 125 : 168 : 225 : 247 : 256 : 260 : 262 :
Уоп: 0.54 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.54 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.066: 0.071: 0.073: 0.062: 0.037: 0.017: 0.028: 0.055: 0.071: 0.072: 0.068:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.008: 0.004: : : : 0.002: 0.007: 0.010: 0.010:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -142 : Y-строка 9 Стах= 0.082 долей ПДК (x= 176.0; напр.ветра=274)

x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:

Qс : 0.076: 0.081: 0.081: 0.064: 0.029: 0.005: 0.017: 0.053: 0.078: 0.082: 0.078:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 87 : 86 : 85 : 83 : 80 : 11 : 283 : 278 : 276 : 274 : 274 :
Уоп: 0.54 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.54 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.066: 0.071: 0.072: 0.059: 0.028: 0.004: 0.017: 0.050: 0.070: 0.073: 0.068:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6007 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.009: 0.005: 0.001: : : : 0.003: 0.008: 0.009: 0.010:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -159 : Y-строка 10 Стах= 0.083 долей ПДК (x= 57.0; напр.ветра= 68)

x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:

Qс : 0.075: 0.080: 0.083: 0.074: 0.052: 0.038: 0.045: 0.067: 0.081: 0.082: 0.077:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 76 : 73 : 68 : 60 : 43 : 8 : 328 : 305 : 294 : 289 : 285 :
Уоп: 0.54 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.54 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.066: 0.070: 0.073: 0.065: 0.045: 0.028: 0.037: 0.059: 0.072: 0.072: 0.067:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -176 : Y-строка 11 Стах= 0.084 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=309)

x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:

Qс : 0.074: 0.079: 0.083: 0.083: 0.077: 0.072: 0.074: 0.081: 0.084: 0.080: 0.075:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 66 : 61 : 54 : 44 : 27 : 4 : 340 : 321 : 309 : 301 : 295 :
Уоп: 0.56 : 0.54 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.54 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.064: 0.069: 0.073: 0.072: 0.065: 0.060: 0.063: 0.070: 0.073: 0.070: 0.066:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 108.0 м Y= -74.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08459 долей ПДК |  
 | 0.00085 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 177 град
 и скорости ветра 0.52 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	0.072915	86.2	39.5416451
2	000101	6007	П	0.00030560	0.011679	13.8	38.2178535

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:49
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 108 м; Y= -91 м |
 | Длина и ширина : L= 170 м; B= 170 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м |
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0.061 | 0.063 | 0.063 | 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.056 |       |
| 2-  | 0.059 | 0.062 | 0.064 | 0.067 | 0.068 | 0.069 | 0.068 | 0.067 | 0.065 | 0.063 | 0.060 |
| 3-  | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.074 | 0.074 | 0.074 | 0.073 | 0.070 | 0.067 | 0.064 |
| 4-  | 0.066 | 0.070 | 0.074 | 0.077 | 0.079 | 0.080 | 0.080 | 0.078 | 0.075 | 0.072 | 0.068 |
| 5-  | 0.070 | 0.074 | 0.078 | 0.082 | 0.084 | 0.085 | 0.084 | 0.082 | 0.079 | 0.076 | 0.071 |
| 6-С | 0.073 | 0.077 | 0.081 | 0.083 | 0.081 | 0.079 | 0.080 | 0.083 | 0.082 | 0.079 | 0.074 |
| 7-  | 0.074 | 0.079 | 0.082 | 0.077 | 0.062 | 0.053 | 0.058 | 0.072 | 0.082 | 0.081 | 0.076 |
| 8-  | 0.076 | 0.080 | 0.081 | 0.066 | 0.037 | 0.017 | 0.028 | 0.057 | 0.078 | 0.082 | 0.077 |
| 9-  | 0.076 | 0.081 | 0.081 | 0.064 | 0.029 | 0.005 | 0.017 | 0.053 | 0.078 | 0.082 | 0.078 |
| 10- | 0.075 | 0.080 | 0.083 | 0.074 | 0.052 | 0.038 | 0.045 | 0.067 | 0.081 | 0.082 | 0.077 |
| 11- | 0.074 | 0.079 | 0.083 | 0.083 | 0.077 | 0.072 | 0.074 | 0.081 | 0.084 | 0.080 | 0.075 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.08459 Долей ПДК  
 =0.00085 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 108.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = -74.0 м

При опасном направлении ветра : 177 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц

Расшифровка обозначений

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

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | -144: | -159: | -160: | -176: | -176: | -159: | -161: | -147: | -13: | -6:  | -15: | -6:  | -6:  | -6:  | -17: |
| x= | 23:   | 23:   | 23:   | 23:   | 27:   | 29:   | 29:   | 31:   | 113: | 115: | 122: | 124: | 128: | 130: | 130: |

Qc : 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.075: 0.077: 0.077: 0.078: 0.065: 0.063: 0.066: 0.063: 0.063: 0.063: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 85 : 76 : 75 : 66 : 65 : 75 : 74 : 83 : 181 : 182 : 185 : 186 : 187 : 188 : 189 :  
 Уоп: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.59 : 0.60 : 0.59 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.59 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.065: 0.067: 0.067: 0.069: 0.055: 0.053: 0.056: 0.053: 0.053: 0.053: 0.056:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= -8: -14: -8: -6: -17: -11: -11: -6:
 x= 132: 133: 135: 147: 147: 148: 151: 152:
 ~~~~~  
 Qc : 0.063: 0.065: 0.063: 0.061: 0.065: 0.063: 0.063: 0.061:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 189 : 190 : 191 : 195 : 197 : 196 : 198 : 197 :  
 Уоп: 0.60 : 0.59 : 0.60 : 0.61 : 0.59 : 0.60 : 0.60 : 0.61 :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.054: 0.055: 0.053: 0.052: 0.055: 0.053: 0.053: 0.052:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 31.0 м Y= -147.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.07814 долей ПДК
 | 0.00078 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 83 град  
 и скорости ветра 0.54 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      |  |
| ----              | <Об-П> | <Ис> | ----   | М(г)       | С[доли ПДК] | -----  | -----        | b=C/M      |  |
| 1                 | 000101 | 6006 | П      | 0.0018     | 0.068503    | 87.7   | 87.7         | 37.1489487 |  |
| 2                 | 000101 | 6007 | П      | 0.00030560 | 0.009641    | 12.3   | 100.0        | 31.5492573 |  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
 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> | ~  | ~   | ~    | м/с  | градС  | ~     | ~    | ~   | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 000101 | 0001 | Т  | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 105  | -48 |    |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0076700 |
| 000101 | 6007 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 111   | -123 | 1   | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0108300 |
| 000101 | 6011 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 111   | -63  | 1   | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0035360 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
 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 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        | Хм       |  |
| -п/п-                                                                                                                                                            | <Об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | -----[м] |  |
| 1 | \|000101 0001\| | 0.00767\| | Т \| | 0.009 \| | 0.50 \| | 83.5     |  |
| 2 | \|000101 6007\| | 0.01083\| | П \| | 0.003 \| | 0.50 \| | 188.1    |  |
| 3 | \|000101 6011\| | 0.00354\| | П \| | 0.000911 \| | 0.50 \| | 188.1    |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                            |             |                    |      |                        |           |          |  |
| Суммарный М =                                                                                                                                                    |             | 0.02204 г/с        |      |                        |           |          |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                    |             | 0.012714 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 :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акиет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
 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 :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акиет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:49  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 108.0 Y= -91.0  
 размеры: Длина(по X)= 170.0, Ширина(по Y)= 170.0  
 шаг сетки =17.0

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|
 ~~~~~

y= -6 : Y-строка 1 Стах= 1.839 долей ПДК (x= 23.0; напр.ветра=117)  
 -----  

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | 23    | 40    | 57    | 74    | 91    | 108   | 125   | 142   | 159   | 176   | 193   |
| Qс  | 1.839 | 1.839 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Сс  | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 |
| Сф  | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Сф` | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Сди | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 117   | 123   | 131   | 134   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Uоп | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.000 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

 ~~~~~

y= -23 : Y-строка 2 Стах= 1.839 долей ПДК (x= 23.0; напр.ветра=107)

x=	23	40	57	74	91	108	125	142	159	176	193
Qс	1.839	1.838	1.838	1.838	1.838	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837
Сс	0.368	0.368	0.368	0.368	0.368	0.368	0.368	0.368	0.368	0.368	0.368
Сф	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837
Сф`	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837
Сди	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	107	111	118	129	134	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС
Uоп	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2
Ви	0.002	0.001	0.001	0.001	:	:	:	:	:	:	:
Ки	0001	0001	0001	0001	:	:	:	:	:	:	:

 ~~~~~

y= -40 : Y-строка 3 Стах= 1.839 долей ПДК (x= 23.0; напр.ветра= 96)  
 -----  

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | 23    | 40    | 57    | 74    | 91    | 108   | 125   | 142   | 159   | 176   | 193   |
| Qс  | 1.839 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Сс  | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 |
| Сф  | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Сф` | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Сди | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 96    | 97    | 100   | 105   | 120   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Uоп | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.002 | 0.001 | 0.001 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 0001  | 0001  | 0001  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

 ~~~~~

y= -57 : Y-строка 4 Стах= 1.839 долей ПДК (x= 23.0; напр.ветра= 84)

x=	23	40	57	74	91	108	125	142	159	176	193
Qс	1.839	1.838	1.838	1.838	1.838	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837
Сс	0.368	0.368	0.368	0.368	0.368	0.368	0.368	0.368	0.368	0.368	0.368
Сф	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837
Сф`	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837	1.837
Сди	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	84	85	86	87	88	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС
Uоп	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2
Ви	0.002	0.001	0.001	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	0001	0001	0001	:	:	:	:	:	:	:	:

 ~~~~~

```

Qc : 1.839: 1.838: 1.838: 1.838: 1.838: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cc : 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:
Cf : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cf` : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cди: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 84 : 82 : 79 : 74 : 57 : 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: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : :

```

y= -74 : Y-строка 5 Стах= 1.839 долей ПДК (x= 23.0; напр.ветра= 73)

```

x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----
Qc : 1.839: 1.838: 1.838: 1.838: 1.838: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cc : 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:
Cf : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cf` : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cди: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 73 : 68 : 62 : 50 : 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: 0.001: 0.001: : : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : :

```

y= -91 : Y-строка 6 Стах= 1.839 долей ПДК (x= 23.0; напр.ветра= 62)

```

x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----
Qc : 1.839: 1.839: 1.838: 1.838: 1.838: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cc : 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:
Cf : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cf` : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cди: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 62 : 57 : 48 : 45 : 134 : 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: 0.001: 0.001: : : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : :

```

y= -108 : Y-строка 7 Стах= 1.839 долей ПДК (x= 23.0; напр.ветра= 54)

```

x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----
Qc : 1.839: 1.839: 1.838: 1.838: 1.838: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cc : 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:
Cf : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cf` : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cди: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 54 : 47 : 45 : 45 : 127 : 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: 0.001: 0.001: : : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : :

```

y= -125 : Y-строка 8 Стах= 1.839 долей ПДК (x= 23.0; напр.ветра= 47)

```

x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----
Qc : 1.839: 1.839: 1.838: 1.838: 1.838: 1.838: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cc : 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:
Cf : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cf` : 1.836: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cди: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 47 : 45 : 45 : 87 : 84 : 48 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 3.56 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.002: 0.001: : : : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : :

```

y= -142 : Y-строка 9 Стах= 1.839 долей ПДК (x= 23.0; напр.ветра= 45)

```

x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----
Qc : 1.839: 1.838: 1.838: 1.838: 1.838: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cc : 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:
Cf : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cf` : 1.836: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cди: 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 : 63 : 47 : 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: 0.001: : : : : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : :

```

```

y= -159 : Y-строка 10 Стах= 1.839 долей ПДК (х= 23.0; напр.ветра= 45)
-----:
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----:
Qс : 1.839: 1.838: 1.838: 1.838: 1.838: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сс : 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:
Сф : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сф` : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сди: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 45 : 45 : 45 : 46 : 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: 0.001: : : : : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

```

y= -176 : Y-строка 11 Стах= 1.838 долей ПДК (х= 23.0; напр.ветра= 45)
-----:
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----:
Qс : 1.838: 1.838: 1.838: 1.838: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сс : 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:
Сф : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сф` : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сди: 0.001: 0.000: 0.000: 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: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: : : : : : : : : : :
Ки : 0001 : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 23.0 м Y= -125.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.83907 долей ПДК |  
| 0.36781 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 47 град
и скорости ветра 2.36 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`									
1	000101	0001	Т	0.0077	0.002554	97.9	0.332975537		
В сумме =				1.839010	97.9				
Суммарный вклад остальных =				0.000055	2.1				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:49
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 108 м; Y= -91 м |
| Длина и ширина : L= 170 м; B= 170 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м |
~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-\| | 1.839 | 1.839 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | \| - 1  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-\| | 1.839 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | \| - 2  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-\| | 1.839 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | \| - 3  |
|     |       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |      |
| 4-\| | 1.839 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | \| - 4  |
|     |       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |      |
| 5-\| | 1.839 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | \| - 5  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-с | 1.839 | 1.839 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | с- 6 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-\| | 1.839 | 1.839 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | \| - 7  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-\| | 1.839 | 1.839 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | \| - 8  |
|     |       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |      |
| 9-\| | 1.839 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | \| - 9  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10-\| | 1.839 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | \| -10  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11-\| | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | \| -11  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |



```

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

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =1.83907 Долей ПДК  
 =0.36781 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 23.0 м  
 (Х-столбец 1, Y-строка 8) Ум = -125.0 м  
 При опасном направлении ветра : 47 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.36 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акиет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
 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=   | -144:  | -159:  | -160:  | -176:  | -176:  | -159:  | -161:  | -147:  | -13:   | -6:    | -15:   | -6:    | -6:    | -6:    | -17:   |
| x=   | 23:    | 23:    | 23:    | 23:    | 27:    | 29:    | 29:    | 31:    | 113:   | 115:   | 122:   | 124:   | 128:   | 130:   | 130:   |
| Qс : | 1.839: | 1.839: | 1.839: | 1.838: | 1.838: | 1.838: | 1.838: | 1.839: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: |
| Сс : | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: |
| Сф : | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: |
| Сф`: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: |
| Сди: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 45 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Уоп: | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -8:    | -14:   | -8:    | -6:    | -17:   | -11:   | -11:   | -6:    |
| x=   | 132:   | 133:   | 135:   | 147:   | 147:   | 148:   | 151:   | 152:   |
| Qс : | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: |
| Сс : | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: |
| Сф : | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: |
| Сф`: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: |
| Сди: | 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 :  |
| Уоп: | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : Х= 23.0 м Y= -144.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.83899 долей ПДК |  
 | 0.36780 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 45 град  
 и скорости ветра 2.36 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 Сф` |      |                             | 1.836505     | 99.9      | (Вклад источников 0.1%) |               |
| 1    | 000101 0001              | T    | 0.0077                      | 0.002390     | 96.1      | 96.1                    | 0.311661303   |
|      |                          |      | В сумме =                   | 1.838895     | 96.1      |                         |               |
|      |                          |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000098     | 3.9       |                         |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акиет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
 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   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис>\| | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | градС | ~   | ~   | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 000101 0001 | T   | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 105 | -48 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0012470 |
| 000101 6011 | П1  | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 111 | -63 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0005750 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

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    | Xm   |  | Номер                  | Код         | M       | Тип | См (См')   | Um    | Xm   |  |
| п/п-                                                                                                                                                         | <об-п>-<ис> |         |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  | п/п-                   | <об-п>-<ис> |         |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |
| 1 | \|000101 0001\| | 0.00125 | T   | 0.074      | 0.84  | 14.1 |  | 1 | \|000101 0001\| | 0.00125 | T   | 0.074      | 0.84  | 14.1 |  |
| 2 | \|000101 6011\| | 0.00058 | П   | 0.051      | 0.50  | 11.4 |  | 2 | \|000101 6011\| | 0.00058 | П   | 0.051      | 0.50  | 11.4 |  |
| Суммарный М = 0.00182 г/с                                                                                                                                    |             |         |     |            |       |      |  |                        |             |         |     |            |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.125591 долей ПДК                                                                                                             |             |         |     |            |       |      |  |                        |             |         |     |            |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.70 м/с                                                                                                           |             |         |     |            |       |      |  |                        |             |         |     |            |       |      |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота 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 Усв= 0.7 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 108.0 Y= -91.0

размеры: Длина(по X)= 170.0, Ширина(по Y)= 170.0

шаг сетки =17.0

|                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 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 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= -6 : Y-строка 1 Стах= 0.480 долей ПДК (х= 57.0; напр.ветра=133)

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=  | 23      | 40      | 57      | 74      | 91      | 108     | 125     | 142     | 159     | 176     | 193     |
| Qс  | : 0.473 | : 0.476 | : 0.480 | : 0.473 | : 0.461 | : 0.461 | : 0.461 | : 0.461 | : 0.461 | : 0.461 | : 0.461 |
| Сс  | : 0.189 | : 0.191 | : 0.192 | : 0.189 | : 0.185 | : 0.185 | : 0.185 | : 0.185 | : 0.185 | : 0.185 | : 0.185 |
| Сф  | : 0.461 | : 0.461 | : 0.461 | : 0.461 | : 0.461 | : 0.461 | : 0.461 | : 0.461 | : 0.461 | : 0.461 | : 0.461 |
| Сф' | : 0.453 | : 0.451 | : 0.449 | : 0.453 | : 0.461 | : 0.461 | : 0.461 | : 0.461 | : 0.461 | : 0.461 | : 0.461 |
| Сди | : 0.020 | : 0.025 | : 0.032 | : 0.020 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 119   | : 124   | : 133   | : 134   | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   |
| Уоп | : 2.12  | : 2.07  | : 2.04  | : 2.02  | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |
| Ви  | : 0.014 | : 0.019 | : 0.023 | : 0.017 | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви  | : 0.005 | : 0.006 | : 0.008 | : 0.004 | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |



| x=  | 23    | 40    | 57    | 74    | 91    | 108   | 125   | 142   | 159   | 176   | 193   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.472 | 0.474 | 0.475 | 0.469 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 |
| Cc  | 0.189 | 0.189 | 0.190 | 0.188 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 |
| Cф  | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 |
| Cф` | 0.454 | 0.453 | 0.452 | 0.456 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 |
| Cди | 0.017 | 0.021 | 0.023 | 0.013 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 56    | 50    | 45    | 45    | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.12  | 2.07  | 2.04  | 2.02  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.012 | 0.015 | 0.015 | 0.010 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 0001  | 0001  | 0001  | 6011  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ви  | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.003 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 6011  | 6011  | 6011  | 0001  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

y= -125 : Y-строка 8 Стах= 0.472 долей ПДК (x= 40.0; напр.ветра= 45)

| x=  | 23    | 40    | 57    | 74    | 91    | 108   | 125   | 142   | 159   | 176   | 193   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.470 | 0.472 | 0.469 | 0.463 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 |
| Cc  | 0.188 | 0.189 | 0.188 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 |
| Cф  | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 |
| Cф` | 0.455 | 0.454 | 0.456 | 0.460 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 |
| Cди | 0.015 | 0.018 | 0.013 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 49    | 45    | 45    | 45    | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.21  | 2.07  | 2.04  | 2.07  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.011 | 0.011 | 0.008 | 0.003 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 0001  | 0001  | 6011  | 6011  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ви  | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.000 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 6011  | 6011  | 0001  | 0001  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

y= -142 : Y-строка 9 Стах= 0.469 долей ПДК (x= 23.0; напр.ветра= 45)

| x=  | 23    | 40    | 57    | 74    | 91    | 108   | 125   | 142   | 159   | 176   | 193   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.469 | 0.468 | 0.464 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 |
| Cc  | 0.188 | 0.187 | 0.186 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 |
| Cф  | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 |
| Cф` | 0.456 | 0.457 | 0.459 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 |
| Cди | 0.013 | 0.011 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 45    | 45    | 45    | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.36  | 2.07  | 2.07  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.008 | 0.006 | 0.003 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 0001  | 6011  | 6011  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ви  | 0.005 | 0.006 | 0.001 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 6011  | 0001  | 0001  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

y= -159 : Y-строка 10 Стах= 0.467 долей ПДК (x= 23.0; напр.ветра= 45)

| x=  | 23    | 40    | 57    | 74    | 91    | 108   | 125   | 142   | 159   | 176   | 193   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.467 | 0.464 | 0.462 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 |
| Cc  | 0.187 | 0.186 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 |
| Cф  | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 |
| Cф` | 0.458 | 0.459 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 |
| Cди | 0.009 | 0.005 | 0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 45    | 45    | 45    | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.21  | 2.07  | 2.12  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.005 | 0.003 | 0.001 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 0001  | 6011  | 6011  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ви  | 0.004 | 0.002 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 6011  | 0001  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

y= -176 : Y-строка 11 Стах= 0.464 долей ПДК (x= 23.0; напр.ветра= 45)

| x=  | 23    | 40    | 57    | 74    | 91    | 108   | 125   | 142   | 159   | 176   | 193   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.464 | 0.463 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 |
| Cc  | 0.186 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 | 0.185 |
| Cф  | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 |
| Cф` | 0.459 | 0.460 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 |
| Cди | 0.005 | 0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 45    | 45    | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.12  | 2.12  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.003 | 0.001 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 6011  | 6011  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ви  | 0.002 | 0.001 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 0001  | 0001  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 91.0 м Y= -40.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.49088 долей ПДК |  
| 0.19635 мг/м.куб |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 121 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` |      |                             | 0.441495      | 89.9     | (Вклад источников 10.1%) |               |       |      |      |
| 1                 | 000101 0001              | T    | 0.0012                      | 0.047146      | 95.5     | 95.5                     | 37.8074036    |       |      |      |
|                   |                          |      | В сумме =                   | 0.488641      | 95.5     |                          |               |       |      |      |
|                   |                          |      | Суммарный вклад остальных = | 0.002242      | 4.5      |                          |               |       |      |      |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акиет  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 108 м; Y= -91 м |  
| Длина и ширина : L= 170 м; B= 170 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м |  
| ~~~~~ |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *--  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-   | 0.473 | 0.476 | 0.480 | 0.473 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 1-   |
| 2-   | 0.474 | 0.478 | 0.483 | 0.489 | 0.466 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 2-   |
| 3-   | 0.475 | 0.478 | 0.483 | 0.487 | 0.491 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 3-   |
| 4-   | 0.474 | 0.478 | 0.481 | 0.486 | 0.490 | 0.462 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 4-   |
| 5-   | 0.474 | 0.477 | 0.480 | 0.483 | 0.473 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 5-   |
| 6-С  | 0.473 | 0.475 | 0.478 | 0.478 | 0.467 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | С- 6 |
| 7-   | 0.472 | 0.474 | 0.475 | 0.469 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 7-   |
| 8-   | 0.470 | 0.472 | 0.469 | 0.463 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 8-   |
| 9-   | 0.469 | 0.468 | 0.464 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 9-   |
| 10-  | 0.467 | 0.464 | 0.462 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 10-  |
| 11-  | 0.464 | 0.463 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 11-  |
| ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.49088 Долей ПДК  
=0.19635 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 91.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 3) Ум = -40.0 м  
При опасном направлении ветра : 121 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.02 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акиет  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cs - 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= | -144: | -159: | -160: | -176: | -176: | -159: | -161: | -147: | -13: | -6:  | -15: | -6:  | -6:  | -6:  | -17: |
| x= | 23:   | 23:   | 23:   | 23:   | 27:   | 29:   | 29:   | 31:   | 113: | 115: | 122: | 124: | 128: | 130: | 130: |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.469: 0.467: 0.466: 0.464: 0.464: 0.466: 0.466: 0.468: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461:
Cc : 0.188: 0.187: 0.187: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.187: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:
Cf : 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461:
Cf` : 0.456: 0.458: 0.458: 0.459: 0.459: 0.458: 0.458: 0.457: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461:
Cди: 0.013: 0.009: 0.009: 0.005: 0.004: 0.008: 0.007: 0.011: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 :
Уоп: 2.36 : 2.21 : 2.21 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.004: 0.004: 0.006: : : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6011 : 6011 : 0001 : 6011 : 0001 : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.005: : : : : : : : :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 0001 : 0001 : 6011 : 0001 : 6011 : : : : : : : :
~~~~~
y= -8: -14: -8: -6: -17: -11: -11: -6:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 132: 133: 135: 147: 147: 148: 151: 152:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461:
Cc : 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:
Cf : 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461:
Cf` : 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461:
Cди: 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 :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 23.0 м Y= -144.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.46883 долей ПДК |  
| 0.18753 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 45 град
и скорости ветра 2.36 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`			0.456196	97.3	(Вклад источников 2.7%)	
1	000101	0001	Т	0.0012	0.007895	62.5	6.3309264
2	000101	6011	П	0.00057500	0.004741	37.5	8.2453737

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52
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	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>--<Ис>|	~~~|	~м~|	~м~|	~м/с~|	~м3/с~|	градС|	~м~|	~м~|	~м~|	~м~|	гр.|	~~~|	~~~|	~~|	~~т/с~
000101	0001	Т	3.0	0.20	1.00	0.0314	230.0	105	-48			3.0	1.00	0	0.0009250
000101	6011	П1	2.0			0.0	111	-63	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0002172

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0328 - Углерод (Сажа)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 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	М	Тип	См (См`)	Ум	Хм		Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Ум	Хм	
п/п-	<об-п>--<ис>|	-----|	----	[доли ПДК]|	-----|	-----|		п/п-	<об-п>--<ис>|	-----|	----	[доли ПДК]|	-----|	-----|	
1	000101	0001	Т	0.441	0.84	7.0		1	000101	0001	Т	0.441	0.84	7.0	
2	000101	6011	П	0.155	0.50	5.7		2	000101	6011	П	0.155	0.50	5.7	
~~~~~															
Суммарный М = 0.00114 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.595760 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.75 м/с															

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акиет
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52
 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= 0.75 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акиет
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 108.0 Y= -91.0
 размеры: Длина(по X)= 170.0, Ширина(по Y)= 170.0
 шаг сетки =17.0

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. Клп не печатается|
 |~~~~~|~~~~~|

y= -6 : Y-строка 1 Стах= 0.115 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=183)

 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:

 Qс : 0.036: 0.045: 0.061: 0.085: 0.109: 0.115: 0.096: 0.071: 0.052: 0.038: 0.032:
 Сс : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.016: 0.017: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
 Фоп: 118 : 124 : 132 : 144 : 161 : 183 : 204 : 220 : 231 : 238 : 244 :
 Уоп: 7.55 : 4.09 : 2.32 : 1.82 : 1.61 : 1.48 : 1.48 : 1.59 : 1.83 : 2.49 : 8.18 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.031: 0.039: 0.053: 0.073: 0.094: 0.101: 0.087: 0.065: 0.046: 0.034: 0.029:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.002:
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
 ~~~~~

y= -23 : Y-строка 2 Стах= 0.220 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=186)  
 -----  
 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:  
 -----  
 Qс : 0.038: 0.052: 0.077: 0.124: 0.195: 0.220: 0.156: 0.098: 0.064: 0.044: 0.034:  
 Сс : 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.029: 0.033: 0.023: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005:  
 Фоп: 108 : 112 : 119 : 130 : 151 : 186 : 218 : 235 : 244 : 249 : 253 :  
 Уоп: 6.55 : 2.25 : 1.67 : 1.42 : 1.26 : 1.15 : 1.23 : 1.41 : 1.58 : 1.85 : 7.25 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.034: 0.046: 0.068: 0.110: 0.172: 0.200: 0.149: 0.093: 0.058: 0.039: 0.031:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.023: 0.020: 0.007: 0.005: 0.006: 0.005: 0.002:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 ~~~~~

y= -40 : Y-строка 3 Стах= 0.425 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=200)

 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:

 Qс : 0.039: 0.056: 0.089: 0.158: 0.318: 0.425: 0.237: 0.121: 0.073: 0.048: 0.035:
 Сс : 0.006: 0.008: 0.013: 0.024: 0.048: 0.064: 0.035: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005:
 Фоп: 97 : 98 : 101 : 106 : 121 : 200 : 248 : 257 : 260 : 262 : 264 :
 Уоп: 3.34 : 1.85 : 1.47 : 1.22 : 0.98 : 0.88 : 1.13 : 1.32 : 1.44 : 1.71 : 6.77 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.035: 0.050: 0.081: 0.148: 0.302: 0.419: 0.237: 0.118: 0.067: 0.043: 0.033:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.016: 0.006: : 0.003: 0.006: 0.006: 0.002:
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
 ~~~~~

y= -57 : Y-строка 4 Стах= 0.405 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=342)  
 -----  
 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:  
 -----  
 Qс : 0.039: 0.055: 0.086: 0.150: 0.297: 0.405: 0.232: 0.121: 0.074: 0.049: 0.035:  
 Сс : 0.006: 0.008: 0.013: 0.022: 0.045: 0.061: 0.035: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005:  
 Фоп: 85 : 83 : 81 : 74 : 57 : 342 : 294 : 283 : 277 : 275 : 275 :  
 Уоп: 2.77 : 1.76 : 1.43 : 1.28 : 1.04 : 0.92 : 1.14 : 1.30 : 1.34 : 1.64 : 6.71 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.034: 0.050: 0.080: 0.148: 0.297: 0.405: 0.232: 0.117: 0.065: 0.042: 0.033:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.002: : : : 0.003: 0.009: 0.008: 0.003:
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
 ~~~~~

y= -74 : Y-строка 5 Смах= 0.226 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра= 1)  
 ~~~~~  
 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
 ~~~~~  
 Qc : 0.036: 0.050: 0.073: 0.111: 0.166: 0.226: 0.189: 0.108: 0.069: 0.047: 0.035:  
 Cc : 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.025: 0.034: 0.028: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:  
 Фоп: 73 : 70 : 63 : 51 : 28 : 1 : 318 : 302 : 293 : 288 : 285 :  
 Уоп: 6.55 : 1.73 : 1.47 : 1.34 : 1.29 : 0.73 : 0.95 : 1.17 : 1.42 : 1.85 : 7.02 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.034: 0.044: 0.067: 0.107: 0.166: 0.153: 0.130: 0.086: 0.056: 0.038: 0.031:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.002: 0.006: 0.006: 0.003: : 0.073: 0.059: 0.022: 0.013: 0.009: 0.004:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 ~~~~~

y= -91 : Y-строка 6 Смах= 0.131 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=359)
 ~~~~~  
 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.033: 0.042: 0.057: 0.078: 0.103: 0.131: 0.122: 0.085: 0.058: 0.042: 0.034:
 Cc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.018: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005:
 Фоп: 63 : 58 : 50 : 38 : 21 : 359 : 335 : 317 : 307 : 300 : 295 :
 Уоп: 7.41 : 1.85 : 1.55 : 1.35 : 1.18 : 1.18 : 1.38 : 1.50 : 1.78 : 2.61 : 7.77 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.031: 0.037: 0.050: 0.069: 0.086: 0.093: 0.084: 0.062: 0.045: 0.034: 0.029:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.002: 0.005: 0.007: 0.009: 0.016: 0.038: 0.038: 0.023: 0.013: 0.008: 0.005:
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
 ~~~~~

y= -108 : Y-строка 7 Смах= 0.078 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=359)  
 ~~~~~  
 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
 ~~~~~  
 Qc : 0.030: 0.035: 0.044: 0.056: 0.068: 0.078: 0.075: 0.061: 0.047: 0.038: 0.032:  
 Cc : 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 55 : 48 : 41 : 30 : 16 : 359 : 342 : 328 : 317 : 309 : 303 :  
 Уоп: 8.66 : 6.76 : 1.79 : 1.56 : 1.48 : 1.61 : 1.96 : 2.40 : 3.56 : 6.79 : 8.71 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.027: 0.033: 0.037: 0.046: 0.053: 0.057: 0.054: 0.045: 0.036: 0.030: 0.026:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.003: 0.002: 0.007: 0.010: 0.015: 0.021: 0.021: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 ~~~~~

y= -125 : Y-строка 8 Смах= 0.051 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=359)
 ~~~~~  
 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.027: 0.031: 0.035: 0.041: 0.047: 0.051: 0.051: 0.046: 0.040: 0.034: 0.029:
 Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
 Фоп: 48 : 41 : 33 : 24 : 12 : 359 : 346 : 334 : 324 : 316 : 310 :
 Уоп: 10.00 : 8.45 : 6.94 : 2.13 : 2.26 : 2.88 : 4.23 : 5.37 : 6.71 : 8.28 : 9.99 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.024: 0.028: 0.032: 0.033: 0.037: 0.039: 0.038: 0.034: 0.030: 0.026: 0.023:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.008: 0.010: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
 ~~~~~

y= -142 : Y-строка 9 Смах= 0.039 долей ПДК (x= 125.0; напр.ветра=348)  
 ~~~~~  
 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
 ~~~~~  
 Qc : 0.025: 0.028: 0.030: 0.034: 0.037: 0.039: 0.039: 0.037: 0.034: 0.030: 0.027:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
 ~~~~~

y= -159 : Y-строка 10 Смах= 0.032 долей ПДК (x= 125.0; напр.ветра=350)
 ~~~~~  
 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.029: 0.026: 0.024:
 Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
 ~~~~~

y= -176 : Y-строка 11 Смах= 0.027 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=359)  
 ~~~~~  
 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
 ~~~~~  
 Qc : 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.023: 0.022:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 108.0 м Y= -40.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.42539 долей ПДК |
| 0.06381 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 200 град
и скорости ветра 0.88 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	----
1	000101 0001	T	0.00092500	0.418993	98.5	98.5	452.9654236		
			В сумме =	0.418993	98.5				
			Суммарный вклад остальных =	0.006399	1.5				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жомы Хан и Акниет
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50
Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Параметры расчетного прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 108 м; Y= -91 м |
| Длина и ширина : L= 170 м; B= 170 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1-|	0.036	0.045	0.061	0.085	0.109	0.115	0.096	0.071	0.052	0.038	0.032	| - 1
2-|	0.038	0.052	0.077	0.124	0.195	0.220	0.156	0.098	0.064	0.044	0.034	| - 2
3-|	0.039	0.056	0.089	0.158	0.318	0.425	0.237	0.121	0.073	0.048	0.035	| - 3
4-|	0.039	0.055	0.086	0.150	0.297	0.405	0.232	0.121	0.074	0.049	0.035	| - 4
5-|	0.036	0.050	0.073	0.111	0.166	0.226	0.189	0.108	0.069	0.047	0.035	| - 5
6-С	0.033	0.042	0.057	0.078	0.103	0.131	0.122	0.085	0.058	0.042	0.034	С- 6
7-|	0.030	0.035	0.044	0.056	0.068	0.078	0.075	0.061	0.047	0.038	0.032	| - 7
8-|	0.027	0.031	0.035	0.041	0.047	0.051	0.051	0.046	0.040	0.034	0.029	| - 8
9-|	0.025	0.028	0.030	0.034	0.037	0.039	0.039	0.037	0.034	0.030	0.027	| - 9
10-|	0.023	0.025	0.027	0.029	0.031	0.032	0.032	0.031	0.029	0.026	0.024	| -10
11-|	0.020	0.022	0.024	0.025	0.026	0.027	0.027	0.026	0.025	0.023	0.022	| -11
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
|	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	|

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.42539 Долей ПДК
=0.06381 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 108.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 3) Yм = -40.0 м

При опасном направлении ветра : 200 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.88 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жомы Хан и Акниет
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52
Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

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=	-144:	-159:	-160:	-176:	-176:	-159:	-161:	-147:	-13:	-6:	-15:	-6:	-6:	-6:	-17:
x=	23:	23:	23:	23:	27:	29:	29:	31:	113:	115:	122:	124:	128:	130:	130:
Qc :	0.025:	0.023:	0.023:	0.020:	0.021:	0.023:	0.023:	0.025:	0.141:	0.109:	0.132:	0.098:	0.092:	0.089:	0.117:
Cc :	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.003:	0.004:	0.021:	0.016:	0.020:	0.015:	0.014:	0.013:	0.018:
Фоп:	42 :	37 :	37 :	34 :	32 :	35 :	35 :	38 :	192 :	192 :	206 :	203 :	207 :	210 :	218 :

Уоп:11.77 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.34 : 1.32 : 1.46 : 1.30 : 1.50 : 1.48 : 1.51 : 1.34 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.021: 0.019: 0.019: 0.016: 0.017: 0.020: 0.019: 0.021: 0.128: 0.097: 0.121: 0.088: 0.082: 0.081: 0.110:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.014: 0.012: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
 ~~~~~

у= -8: -14: -8: -6: -17: -11: -11: -6:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 х= 132: 133: 135: 147: 147: 148: 151: 152:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qс : 0.090: 0.102: 0.085: 0.065: 0.078: 0.069: 0.065: 0.059:  
 Сс : 0.014: 0.015: 0.013: 0.010: 0.012: 0.010: 0.010: 0.009:  
 Фоп: 213 : 218 : 216 : 224 : 232 : 228 : 230 : 227 :  
 Уоп: 1.48 : 1.41 : 1.50 : 1.65 : 1.48 : 1.58 : 1.61 : 1.70 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.082: 0.094: 0.078: 0.059: 0.072: 0.063: 0.059: 0.053:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 113.0 м Y= -13.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14130 долей ПДК |
 | 0.02120 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 192 град  
 и скорости ветра 1.32 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |            |          |        |              |             |  |
|-------------------|--------|------|--------|------------|----------|--------|--------------|-------------|--|
| Номер             | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния | b=C/M       |  |
| 1                 | 000101 | 0001 | Т      | 0.00092500 | 0.127630 | 90.3   | 90.3         | 137.9779510 |  |
| 2                 | 000101 | 6011 | П      | 0.00021720 | 0.013672 | 9.7    | 100.0        | 62.9458199  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
 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  | Н   | 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. | ~~~ | ~~~  | ~~   | ~м3/с~    |
| 000101     | 0001 | Т   | 3.0 | 0.20  | 1.00   | 0.0314 | 230.0 | 105 | -48 |     |     | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0217600 |
| 000101     | 6011 | П1  | 2.0 |       |        |        | 0.0   | 111 | -63 | 1   | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 0.0006960 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
 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    | М    | Тип | См (См') | Um   | Хм    |  | Номер                  | Код    | М    | Тип | См (См') | Um   | Хм    |  |
| 1                                                                                                                                                             | 000101 | 0001 | Т   | 0.02176  | 0.50 | 83.5  |  | 1                      | 000101 | 0001 | Т   | 0.010    | 0.50 | 83.5  |  |
| 2                                                                                                                                                             | 000101 | 6011 | П   | 0.00070  | 0.50 | 125.4 |  | 2                      | 000101 | 6011 | П   | 0.000185 | 0.50 | 125.4 |  |
| Суммарный М = 0.02246 г/с                                                                                                                                     |        |      |     |          |      |       |  |                        |        |      |     |          |      |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.010412 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 :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
 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 :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 108.0 Y= -91.0

размеры: Длина (по X)= 170.0, Ширина (по Y)= 170.0

шаг сетки =17.0

##### 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 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=  | -6      | Y-строка 1 Стах= 0.146 долей ПДК (x= 57.0; напр.ветра=135) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | 23      | 40                                                         | 57      | 74      | 91      | 108     | 125     | 142     | 159     | 176     | 193     |
| Qс  | : 0.145 | : 0.146                                                    | : 0.146 | : 0.146 | : 0.146 | : 0.146 | : 0.146 | : 0.146 | : 0.146 | : 0.146 | : 0.145 |
| Сс  | : 0.073 | : 0.073                                                    | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 |
| Сф  | : 0.145 | : 0.145                                                    | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 |
| Сф` | : 0.145 | : 0.145                                                    | : 0.144 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 |
| Сди | : 0.000 | : 0.001                                                    | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 |
| Фоп | : 135   | : 135                                                      | : 135   | : 144   | : 162   | : 184   | : 205   | : 221   | : 224   | : 224   | : 224   |
| Уоп | : 2.12  | : 2.04                                                     | : 2.02  | : 2.04  | : 2.04  | : 2.04  | : 2.04  | : 2.04  | : 2.04  | : 2.07  | : 2.36  |
| Ви  | :       | :                                                          | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | :       | :                                                          | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | :       |
|     | :       | :                                                          | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | :       |

|     |         |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | -23     | Y-строка 2 Стах= 0.146 долей ПДК (x= 74.0; напр.ветра=135) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | 23      | 40                                                         | 57      | 74      | 91      | 108     | 125     | 142     | 159     | 176     | 193     |
| Qс  | : 0.145 | : 0.145                                                    | : 0.145 | : 0.146 | : 0.146 | : 0.145 | : 0.146 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 |
| Сс  | : 0.073 | : 0.073                                                    | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 |
| Сф  | : 0.145 | : 0.145                                                    | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 |
| Сф` | : 0.145 | : 0.145                                                    | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 |
| Сди | : 0.000 | : 0.000                                                    | : 0.000 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 135   | : 135                                                      | : 135   | : 135   | : 151   | : 187   | : 219   | : 224   | : 224   | : 224   | : 224   |
| Уоп | : 2.51  | : 2.35                                                     | : 2.35  | : 2.07  | : 2.12  | : 2.12  | : 2.07  | : 2.07  | : 2.35  | : 2.35  | : 2.35  |
| Ви  | :       | :                                                          | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | :       | :                                                          | :       | : 0.001 | : 0.001 | :       | : 0.001 | :       | :       | :       | :       |
|     | :       | :                                                          | :       | : 0001  | : 0001  | :       | : 0001  | :       | :       | :       | :       |

|     |         |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|-------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | -40     | Y-строка 3 Стах= 0.145 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=201) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | 23      | 40                                                          | 57      | 74      | 91      | 108     | 125     | 142     | 159     | 176     | 193     |
| Qс  | : 0.145 | : 0.145                                                     | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 |
| Сс  | : 0.073 | : 0.073                                                     | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 |
| Сф  | : 0.145 | : 0.145                                                     | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 |
| Сф` | : 0.145 | : 0.145                                                     | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 |
| Сди | : 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   | : 201   | : 211   | : 224   | : 224   | : ЮГ    | : ЮГ    |
| Уоп | : > 2   | : > 2                                                       | : > 2   | : 2.35  | : 2.35  | : 2.35  | : 2.35  | : 2.35  | : 2.46  | : > 2   | : > 2   |

|     |         |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|-------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | -57     | Y-строка 4 Стах= 0.145 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=156) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | 23      | 40                                                          | 57      | 74      | 91      | 108     | 125     | 142     | 159     | 176     | 193     |
| Qс  | : 0.145 | : 0.145                                                     | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 |
| Сс  | : 0.073 | : 0.073                                                     | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 |
| Сф  | : 0.145 | : 0.145                                                     | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 |
| Сф` | : 0.145 | : 0.145                                                     | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 |
| Сди | : 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    | : 156   | : ЮГ    | : ЮГ    | : ЮГ    | : ЮГ    | : ЮГ    |
| Уоп | : > 2   | : > 2                                                       | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : 2.35  | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 57.0 м Y= -6.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14633 долей ПДК |
|                                     | 0.07316 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 | b=C/M       |  |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Мг)                     | -C [доли ПДК] | -----    | -----                   | ----          | b=C/M       |  |
|                   |             |      | Фоновая концентрация Cf`    | 0.144447      | 98.7     | (Вклад источников 1.3%) |               |             |  |
| 1                 | 000101      | 0001 | T                           | 0.0218        | 0.001855 | 98.5                    | 98.5          | 0.085229188 |  |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.146302      | 98.5     |                         |               |             |  |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000027      | 1.5      |                         |               |             |  |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Расчет проводился 25.08.2025 20:50

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Координаты центра | X= 108 м; Y= -91 м |
| Длина и ширина    | L= 170 м; B= 170 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 17 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 0.145 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.145 | \|- 1  |
| 2-  | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.146 | 0.146 | 0.145 | 0.146 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | \|- 2  |
| 3-  | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | \|- 3  |
| 4-  | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | \|- 4  |
| 5-  | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | \|- 5  |
| 6-С | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | С- 6 |
| 7-  | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | \|- 7  |
| 8-  | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | \|- 8  |
| 9-  | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | \|- 9  |
| 10- | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | \|-10  |
| 11- | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | \|-11  |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.14633 Долей ПДК  
=0.07316 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 57.0 м

( X-столбец 3, Y-строка 1) Yм = -6.0 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 :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Расчет проводился 25.08.2025 20:52

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

|                                               |  |
|-----------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]      |  |
| Cs - 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. ]    |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]           |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]        |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви      |  |

~~~~~

-Если в строке Смак=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -144:  | -159:  | -160:  | -176:  | -176:  | -159:  | -161:  | -147:  | -13:   | -6:    | -15:   | -6:    | -6:    | -6:    | -17:   |
| x=    | 23:    | 23:    | 23:    | 23:    | 27:    | 29:    | 29:    | 31:    | 113:   | 115:   | 122:   | 124:   | 128:   | 130:   | 130:   |
| Qc :  | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.146: |
| Cc :  | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: |
| Cф :  | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: |
| Cф` : | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: |
| Cди : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Фоп:  | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | 193 :  | 193 :  | 207 :  | 204 :  | 209 :  | 211 :  |
| Уоп:  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 2.07 : | 2.04 : | 2.07 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.07 : |
| Ви :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -8:    | -14:   | -8:    | -6:    | -17:   | -11:   | -11:   | -6:    |
| x=    | 132:   | 133:   | 135:   | 147:   | 147:   | 148:   | 151:   | 152:   |
| Qc :  | 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.146: |
| Cc :  | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: |
| Cф :  | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: |
| Cф` : | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.144: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.144: |
| Cди : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: |
| Фоп:  | 214 :  | 219 :  | 217 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  |
| Уоп:  | 2.04 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.02 : | 2.07 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.02 : |
| Ви :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 147.0 м Y= -6.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14631 долей ПДК |  
| 0.07315 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 224 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 | Т                         | 0.0218   | 0.001834 | 99.5   | 0.084270760   |
|      |        |      | В сумме                   | 0.146297 | 99.5     |        |               |
|      |        |      | Суммарный вклад остальных | 0.000009 | 0.5      |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
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  |     | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 105 | -48  |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0491000 |
| 000101 6007 П1 |     | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 111 | -123 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0137500 |
| 000101 6009 П1 |     | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 120 | -93  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0000167 |
| 000101 6011 П1 |     | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 111 | -63  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0113600 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
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                    | М    | Тип | См (См`)   | Um        | Xm   |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                             | 000101                 | 0001 | Т   | 0.04910    | 0.018     | 0.51 | 34.7 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                             | 000101                 | 6007 | П   | 0.01375    | 0.002     | 0.50 | 68.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                             | 000101                 | 6009 | П   | 0.00001667 | 1.8203E-6 | 0.50 | 68.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                              |             |                    |   |  |       |  |      |  |      |  |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|---|--|-------|--|------|--|------|--|
| 4 | \|000101 6011\| | 0.01136\| | п | \| | 0.001 | \| | 0.50 | \| | 68.4 | \| |
| ~~~~~                                                        |             |                    |   |  |       |  |      |  |      |  |
| Суммарный М =                                                |             | 0.07423 г/с        |   |  |       |  |      |  |      |  |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.021209 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 :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

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 :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 108.0 Y= -91.0

размеры: Длина(по X)= 170.0, Ширина(по Y)= 170.0

шаг сетки =17.0

## 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|

~~~~~

|       |         |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |
|-------|---------|-------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|
| y=    | -6 :    | Y-строка 1 Стах= 0.387 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=183) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |
| x=    | 23 :    | 40 :                                                        | 57 :    | 74 :    | 91 :    | 108 :   | 125 :   | 142 :   | 159 :   | 176 :   | 193 :   |  |
| Qc :  | 0.383 : | 0.384 :                                                     | 0.385 : | 0.386 : | 0.387 : | 0.387 : | 0.386 : | 0.385 : | 0.384 : | 0.383 : | 0.382 : |  |
| Cc :  | 1.913 : | 1.918 :                                                     | 1.924 : | 1.929 : | 1.934 : | 1.935 : | 1.931 : | 1.926 : | 1.921 : | 1.916 : | 1.911 : |  |
| Cф :  | 0.375 : | 0.375 :                                                     | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : |  |
| Cф` : | 0.370 : | 0.369 :                                                     | 0.369 : | 0.368 : | 0.367 : | 0.367 : | 0.368 : | 0.368 : | 0.369 : | 0.370 : | 0.370 : |  |
| Сди : | 0.013 : | 0.014 :                                                     | 0.016 : | 0.018 : | 0.020 : | 0.020 : | 0.019 : | 0.017 : | 0.015 : | 0.013 : | 0.012 : |  |
| Фоп : | 118 :   | 124 :                                                       | 132 :   | 145 :   | 162 :   | 183 :   | 204 :   | 220 :   | 231 :   | 238 :   | 243 :   |  |
| Uоп : | 0.63 :  | 0.60 :                                                      | 0.59 :  | 0.53 :  | 0.56 :  | 0.56 :  | 0.56 :  | 0.59 :  | 0.59 :  | 0.61 :  | 0.64 :  |  |
| :     | :       | :                                                           | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |  |
| Ви :  | 0.011 : | 0.013 :                                                     | 0.015 : | 0.016 : | 0.017 : | 0.018 : | 0.017 : | 0.016 : | 0.014 : | 0.012 : | 0.011 : |  |
| 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 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |  |
| Ви :  | :       | :                                                           | :       | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | :       | :       | :       | :       |  |
| Ки :  | :       | :                                                           | :       | 6007 :  | 6007 :  | 6011 :  | 6007 :  | :       | :       | :       | :       |  |

|       |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |   |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|---|-------|-------|---------------|-------|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y=    | -23 :  | Y-строка |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  | 2 | Стах= | 0.387 | долей ПДК (x= | 91.0; | напр.ветра=152) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ----- |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |   |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x=    | 23 :   | 40:      | 57:    | 74:    | 91:    | 108:   | 125:   | 142:   | 159:   | 176:   | 193:   |  |   |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ----- |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |   |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc :  | 0.383: | 0.384:   | 0.385: | 0.387: | 0.387: | 0.387: | 0.387: | 0.386: | 0.385: | 0.384: | 0.382: |  |   |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc :  | 1.915: | 1.920:   | 1.926: | 1.933: | 1.935: | 1.933: | 1.933: | 1.929: | 1.923: | 1.918: | 1.912: |  |   |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cф :  | 0.375: | 0.375:   | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: |  |   |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cф`:  | 0.370: | 0.369:   | 0.368: | 0.367: | 0.367: | 0.367: | 0.367: | 0.368: | 0.369: | 0.369: | 0.370: |  |   |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сди:  | 0.013: | 0.015:   | 0.017: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.016: | 0.014: | 0.012: |  |   |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп:  | 108 :  | 113 :    | 120 :  | 130 :  | 152 :  | 186 :  | 217 :  | 235 :  | 244 :  | 250 :  | 251 :  |  |   |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп:  | 0.62 : | 0.59 :   | 0.53 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.51 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.59 : | 0.61 : | 0.62 : |  |   |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| :     | :      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |  |   |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви :  | 0.012: | 0.014:   | 0.016: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.015: | 0.013: | 0.011: |  |   |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |  |   |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви :  | :      | :        | :      | :      | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      |  |   |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки :  | :      | :        | :      | :      | 6007 : | 6011 : | :      | :      | :      | :      | :      |  |   |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|    |     |            |   |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|-----|------------|---|-------|-------|---------------|-------|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y= | -40 | : Y-строка | 3 | Стах= | 0.386 | долей ПДК (x= | 74.0; | напр.ветра=105) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|-----|------------|---|-------|-------|---------------|-------|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=  | 23       | 40     | 57     | 74     | 91     | 108    | 125    | 142    | 159    | 176    | 193    |
| Qc  | : 0.383: | 0.384: | 0.386: | 0.386: | 0.382: | 0.378: | 0.384: | 0.386: | 0.385: | 0.384: | 0.383: |
| Cc  | : 1.915: | 1.922: | 1.928: | 1.932: | 1.911: | 1.892: | 1.922: | 1.930: | 1.925: | 1.919: | 1.913: |
| Cф  | : 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: |
| Cф` | : 0.370: | 0.369: | 0.368: | 0.367: | 0.370: | 0.373: | 0.369: | 0.368: | 0.368: | 0.369: | 0.370: |
| Cди | : 0.013: | 0.015: | 0.018: | 0.019: | 0.012: | 0.006: | 0.016: | 0.018: | 0.017: | 0.015: | 0.013: |
| Фоп | : 96     | : 98   | : 100  | : 105  | : 120  | : 196  | : 248  | : 257  | : 261  | : 263  | : 264  |
| Уоп | : 0.63   | : 0.59 | : 0.59 | : 0.50 | : 0.51 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.54 | : 0.54 | : 0.60 | : 0.64 |
|     | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви  | : 0.012: | 0.014: | 0.017: | 0.018: | 0.012: | 0.005: | 0.016: | 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: | :      | 0.001: | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки  | : 6011   | : 6011 | : 6011 | : 6011 | :      | 6007   | :      | :      | 6011   | : 6011 | : 6011 |

у= -57 : Y-строка 4 Стах= 0.386 долей ПДК (х= 74.0; напр.ветра= 74)

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ----- | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   |
| х=    | 23 :    | 40 :    | 57 :    | 74 :    | 91 :    | 108 :   | 125 :   | 142 :   | 159 :   | 176 :   | 193 :   |
| ----- | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   |
| Qc :  | 0.383 : | 0.384 : | 0.385 : | 0.386 : | 0.382 : | 0.378 : | 0.385 : | 0.386 : | 0.385 : | 0.384 : | 0.383 : |
| Cc :  | 1.915 : | 1.921 : | 1.927 : | 1.931 : | 1.912 : | 1.892 : | 1.923 : | 1.930 : | 1.925 : | 1.919 : | 1.913 : |
| Cф :  | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : |
| Cф` : | 0.370 : | 0.369 : | 0.368 : | 0.368 : | 0.370 : | 0.373 : | 0.369 : | 0.368 : | 0.368 : | 0.369 : | 0.370 : |
| Cди : | 0.013 : | 0.015 : | 0.017 : | 0.019 : | 0.012 : | 0.006 : | 0.016 : | 0.018 : | 0.017 : | 0.015 : | 0.013 : |
| Фоп : | 85 :    | 83 :    | 80 :    | 74 :    | 57 :    | 342 :   | 294 :   | 283 :   | 279 :   | 276 :   | 275 :   |
| Уоп : | 0.63 :  | 0.59 :  | 0.52 :  | 0.50 :  | 0.51 :  | 0.50 :  | 0.51 :  | 0.54 :  | 0.54 :  | 0.60 :  | 0.64 :  |
| ----- | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   |
| Ви :  | 0.012 : | 0.014 : | 0.017 : | 0.018 : | 0.012 : | 0.006 : | 0.016 : | 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 : | 0.001 : | 0.001 : |
| Ки :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| ----- | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   |

у= -74 : Y-строка 5 Стах= 0.386 долей ПДК (х= 125.0; напр.ветра=322)

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ----- | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   |
| х=    | 23 :    | 40 :    | 57 :    | 74 :    | 91 :    | 108 :   | 125 :   | 142 :   | 159 :   | 176 :   | 193 :   |
| ----- | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   |
| Qc :  | 0.383 : | 0.384 : | 0.385 : | 0.386 : | 0.386 : | 0.386 : | 0.386 : | 0.386 : | 0.385 : | 0.384 : | 0.382 : |
| Cc :  | 1.914 : | 1.920 : | 1.925 : | 1.929 : | 1.930 : | 1.928 : | 1.931 : | 1.928 : | 1.923 : | 1.918 : | 1.912 : |
| Cф :  | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : |
| Cф` : | 0.370 : | 0.369 : | 0.368 : | 0.368 : | 0.368 : | 0.368 : | 0.368 : | 0.368 : | 0.369 : | 0.369 : | 0.370 : |
| Cди : | 0.013 : | 0.015 : | 0.017 : | 0.018 : | 0.018 : | 0.018 : | 0.019 : | 0.018 : | 0.016 : | 0.014 : | 0.012 : |
| Фоп : | 73 :    | 69 :    | 62 :    | 51 :    | 28 :    | 354 :   | 322 :   | 305 :   | 295 :   | 289 :   | 286 :   |
| Уоп : | 0.63 :  | 0.59 :  | 0.54 :  | 0.56 :  | 0.50 :  | 0.51 :  | 0.50 :  | 0.56 :  | 0.59 :  | 0.60 :  | 0.65 :  |
| ----- | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   |
| Ви :  | 0.012 : | 0.014 : | 0.016 : | 0.018 : | 0.018 : | 0.018 : | 0.018 : | 0.017 : | 0.015 : | 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 : |
| Ки :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | -----   | -----   | -----   | -----   | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| ----- | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   |

у= -91 : Y-строка 6 Стах= 0.386 долей ПДК (х= 108.0; напр.ветра=356)

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ----- | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   |
| х=    | 23 :    | 40 :    | 57 :    | 74 :    | 91 :    | 108 :   | 125 :   | 142 :   | 159 :   | 176 :   | 193 :   |
| ----- | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   |
| Qc :  | 0.382 : | 0.383 : | 0.384 : | 0.385 : | 0.386 : | 0.386 : | 0.386 : | 0.385 : | 0.384 : | 0.383 : | 0.382 : |
| Cc :  | 1.912 : | 1.917 : | 1.922 : | 1.925 : | 1.928 : | 1.929 : | 1.928 : | 1.925 : | 1.920 : | 1.915 : | 1.910 : |
| Cф :  | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : |
| Cф` : | 0.370 : | 0.370 : | 0.369 : | 0.368 : | 0.368 : | 0.368 : | 0.368 : | 0.368 : | 0.369 : | 0.370 : | 0.370 : |
| Cди : | 0.012 : | 0.014 : | 0.015 : | 0.017 : | 0.018 : | 0.018 : | 0.018 : | 0.017 : | 0.015 : | 0.013 : | 0.012 : |
| Фоп : | 63 :    | 57 :    | 49 :    | 37 :    | 19 :    | 356 :   | 335 :   | 319 :   | 308 :   | 301 :   | 295 :   |
| Уоп : | 0.65 :  | 0.61 :  | 0.59 :  | 0.53 :  | 0.56 :  | 0.56 :  | 0.59 :  | 0.55 :  | 0.59 :  | 0.62 :  | 0.66 :  |
| ----- | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   |
| Ви :  | 0.011 : | 0.013 : | 0.015 : | 0.016 : | 0.017 : | 0.017 : | 0.017 : | 0.016 : | 0.014 : | 0.012 : | 0.011 : |
| Ки :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |
| Ви :  | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.000 : | 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= -108 : Y-строка 7 Стах= 0.385 долей ПДК (х= 108.0; напр.ветра=358)

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ----- | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   |
| х=    | 23 :    | 40 :    | 57 :    | 74 :    | 91 :    | 108 :   | 125 :   | 142 :   | 159 :   | 176 :   | 193 :   |
| ----- | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   |
| Qc :  | 0.382 : | 0.383 : | 0.383 : | 0.384 : | 0.385 : | 0.385 : | 0.385 : | 0.384 : | 0.383 : | 0.382 : | 0.382 : |
| Cc :  | 1.909 : | 1.913 : | 1.917 : | 1.921 : | 1.923 : | 1.924 : | 1.923 : | 1.920 : | 1.916 : | 1.912 : | 1.908 : |
| Cф :  | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : | 0.375 : |
| Cф` : | 0.371 : | 0.370 : | 0.369 : | 0.369 : | 0.369 : | 0.369 : | 0.369 : | 0.369 : | 0.370 : | 0.370 : | 0.371 : |
| Cди : | 0.011 : | 0.013 : | 0.014 : | 0.015 : | 0.016 : | 0.016 : | 0.016 : | 0.015 : | 0.014 : | 0.012 : | 0.011 : |
| Фоп : | 55 :    | 48 :    | 40 :    | 28 :    | 14 :    | 358 :   | 342 :   | 328 :   | 318 :   | 310 :   | 304 :   |
| Уоп : | 0.66 :  | 0.64 :  | 0.60 :  | 0.59 :  | 0.59 :  | 0.56 :  | 0.59 :  | 0.60 :  | 0.62 :  | 0.65 :  | 0.67 :  |
| ----- | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   |
| Ви :  | 0.010 : | 0.012 : | 0.013 : | 0.014 : | 0.015 : | 0.015 : | 0.015 : | 0.014 : | 0.013 : | 0.011 : | 0.010 : |
| 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 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| ----- | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   |

у= -125 : Y-строка 8 Стах= 0.384 долей ПДК (х= 108.0; напр.ветра=358)

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| х=    | 23 :  | 40 :  | 57 :  | 74 :  | 91 :  | 108 : | 125 : | 142 : | 159 : | 176 : | 193 : |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.381: 0.382: 0.383: 0.383: 0.383: 0.384: 0.383: 0.383: 0.382: 0.382: 0.381:
Cc : 1.906: 1.909: 1.913: 1.915: 1.917: 1.918: 1.917: 1.915: 1.912: 1.909: 1.905:
Cf : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
Cf` : 0.371: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.369: 0.369: 0.369: 0.370: 0.370: 0.371:
Cди: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
Фоп: 48 : 41 : 33 : 23 : 11 : 358 : 346 : 334 : 325 : 317 : 311 :
Уоп: 0.68 : 0.66 : 0.64 : 0.62 : 0.62 : 0.61 : 0.62 : 0.63 : 0.65 : 0.67 : 0.70 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
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 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -142 : Y-строка 9 Cmax= 0.383 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=359)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.381: 0.381: 0.382: 0.382: 0.382: 0.383: 0.382: 0.382: 0.382: 0.381: 0.380:
Cc : 1.903: 1.906: 1.908: 1.910: 1.911: 1.913: 1.912: 1.910: 1.908: 1.905: 1.902:
Cf : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
Cf` : 0.371: 0.371: 0.371: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.371: 0.371: 0.371:
Cди: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
Фоп: 42 : 35 : 28 : 19 : 9 : 359 : 348 : 339 : 330 : 323 : 315 :
Уоп: 0.71 : 0.69 : 0.67 : 0.66 : 0.65 : 0.63 : 0.65 : 0.66 : 0.68 : 0.70 : 0.69 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:
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 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -159 : Y-строка 10 Cmax= 0.382 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=359)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.380: 0.380: 0.381: 0.381: 0.382: 0.382: 0.382: 0.381: 0.381: 0.380: 0.380:
Cc : 1.900: 1.902: 1.904: 1.906: 1.908: 1.909: 1.909: 1.906: 1.904: 1.902: 1.900:
Cf : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
Cf` : 0.372: 0.371: 0.371: 0.371: 0.371: 0.370: 0.371: 0.371: 0.371: 0.371: 0.372:
Cди: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:
Фоп: 38 : 32 : 25 : 17 : 9 : 359 : 349 : 340 : 333 : 326 : 320 :
Уоп: 0.70 : 0.69 : 0.68 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.67 : 0.68 : 0.70 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
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 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : : : : : : 0.001: 0.001: 0.000: : : :
Ки : : : : : : 6007 : 6007 : 6007 : : : :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -176 : Y-строка 11 Cmax= 0.381 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра= 0)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.380: 0.380: 0.380: 0.381: 0.381: 0.381: 0.381: 0.381: 0.380: 0.380: 0.380:
Cc : 1.898: 1.900: 1.902: 1.903: 1.905: 1.906: 1.906: 1.904: 1.902: 1.900: 1.898:
Cf : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
Cf` : 0.372: 0.372: 0.372: 0.371: 0.371: 0.371: 0.371: 0.371: 0.371: 0.372: 0.372:
Cди: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:
Фоп: 35 : 29 : 23 : 16 : 8 : 0 : 350 : 342 : 335 : 329 : 323 :
Уоп: 0.70 : 0.69 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.68 : 0.69 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.007: 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 : 6007 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6011 : 6011 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 91.0 м Y= -23.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.38704 долей ПДК |
|                                     | 1.93522 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 152 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 |             |  |
| -----\|<ОБ-П>--<ИС>\|-----М-(Mq)----- |        |      |        | C[доли ПДК] | -----\|-----\|-----b=C/M----- |                         |              |             |  |
| Фоновая концентрация Cf'            |        |      |        | 0.367038    | 94.8                        | (Вклад источников 5.2%) |              |             |  |
| 1                                   | 000101 | 0001 | Т      | 0.0491      | 0.018064                    | 90.3                    | 90.3         | 0.367898464 |  |
| 2                                   | 000101 | 6011 | П      | 0.0114      | 0.001084                    | 5.4                     | 95.7         | 0.095460594 |  |
| В сумме =                           |        |      |        | 0.386186    | 95.7                        |                         |              |             |  |

| Суммарный вклад остальных = 0.000857 4.3 |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50

Примесь :0337 - Углерод оксид

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | : X= 108 м; Y= -91 м |
| Длина и ширина    | : L= 170 м; B= 170 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 17 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *--\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----С-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1-\| | 0.383 | 0.384 | 0.385 | 0.386 | 0.387 | 0.387 | 0.386 | 0.385 | 0.384 | 0.383 | 0.382 | \| - 1  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-\| | 0.383 | 0.384 | 0.385 | 0.387 | 0.387 | 0.387 | 0.387 | 0.386 | 0.385 | 0.384 | 0.382 | \| - 2  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-\| | 0.383 | 0.384 | 0.386 | 0.386 | 0.382 | 0.378 | 0.384 | 0.386 | 0.385 | 0.384 | 0.383 | \| - 3  |
|                                                                       |       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |      |
| 4-\| | 0.383 | 0.384 | 0.385 | 0.386 | 0.382 | 0.378 | 0.385 | 0.386 | 0.385 | 0.384 | 0.383 | \| - 4  |
|                                                                       |       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |      |
| 5-\| | 0.383 | 0.384 | 0.385 | 0.386 | 0.386 | 0.386 | 0.386 | 0.386 | 0.385 | 0.384 | 0.382 | \| - 5  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-С                                                                   | 0.382 | 0.383 | 0.384 | 0.385 | 0.386 | 0.386 | 0.386 | 0.385 | 0.384 | 0.383 | 0.382 | С- 6 |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-\| | 0.382 | 0.383 | 0.383 | 0.384 | 0.385 | 0.385 | 0.385 | 0.384 | 0.383 | 0.382 | 0.382 | \| - 7  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-\| | 0.381 | 0.382 | 0.383 | 0.383 | 0.383 | 0.384 | 0.383 | 0.383 | 0.382 | 0.382 | 0.381 | \| - 8  |
|                                                                       |       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |      |
| 9-\| | 0.381 | 0.381 | 0.382 | 0.382 | 0.382 | 0.383 | 0.382 | 0.382 | 0.382 | 0.381 | 0.380 | \| - 9  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10-\| | 0.380 | 0.380 | 0.381 | 0.381 | 0.382 | 0.382 | 0.382 | 0.381 | 0.381 | 0.380 | 0.380 | \| -10  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11-\| | 0.380 | 0.380 | 0.380 | 0.381 | 0.381 | 0.381 | 0.381 | 0.381 | 0.380 | 0.380 | 0.380 | \| -11  |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| --\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----С-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.38704 Долей ПДК  
=1.93522 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 91.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 2) Ум = -23.0 м

При опасном направлении ветра : 152 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

Примесь :0337 - Углерод оксид

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.]   |
| Уоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]         |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]      |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви    |

~~~~~

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

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

| у=  | -144:    | -159:  | -160:  | -176:  | -176:  | -159:  | -161:  | -147:  | -13:   | -6:    | -15:   | -6:    | -6:    | -6:    | -17:   |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| х=  | 23:      | 23:    | 23:    | 23:    | 27:    | 29:    | 29:    | 31:    | 113:   | 115:   | 122:   | 124:   | 128:   | 130:   | 130:   |
| Qc  | : 0.381: | 0.380: | 0.380: | 0.380: | 0.380: | 0.380: | 0.380: | 0.381: | 0.387: | 0.387: | 0.387: | 0.386: | 0.386: | 0.386: | 0.386: |
| Cc  | : 1.903: | 1.900: | 1.900: | 1.898: | 1.899: | 1.901: | 1.901: | 1.903: | 1.936: | 1.934: | 1.934: | 1.932: | 1.930: | 1.930: | 1.932: |
| Cф  | : 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: |
| Cф` | : 0.371: | 0.372: | 0.372: | 0.372: | 0.372: | 0.372: | 0.372: | 0.371: | 0.367: | 0.367: | 0.367: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.367: |
| Сди | : 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.019: |
| Фоп | : 41 :   | 38 :   | 38 :   | 35 :   | 33 :   | 36 :   | 35 :   | 37 :   | 192 :  | 192 :  | 206 :  | 203 :  | 207 :  | 209 :  | 217 :  |
| Уоп | : 0.71 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.71 : | 0.54 : | 0.56 : | 0.50 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.50 : |
| Ви  | : 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: |
| Ки  | : 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 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: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки  | : 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6007:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  |
| Ви  | : :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      |

Ки : : : : : : : : : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : :

```

y=      -8:      -14:      -8:      -6:      -17:      -11:      -11:      -6:
-----
x=      132:      133:      135:      147:      147:      148:      151:      152:
-----
Qс : 0.386: 0.386: 0.386: 0.385: 0.385: 0.385: 0.385: 0.385:
Сс : 1.930: 1.930: 1.929: 1.925: 1.927: 1.925: 1.924: 1.923:
Сф : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
Сф` : 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.369:
Сди: 0.018: 0.018: 0.018: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:
Фоп: 212 : 218 : 215 : 224 : 231 : 228 : 230 : 227 :
Уоп: 0.56 : 0.50 : 0.56 : 0.54 : 0.56 : 0.53 : 0.54 : 0.55 :
:      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:
Ки : 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:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.001:      : 0.000:      :      :      :      :      :
Ки : 6007 :      : 6007 :      :      :      :      :      :

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 113.0 м Y= -13.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.38725 долей ПДК |  
| 1.93627 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 192 град
и скорости ветра 0.54 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>|-----|М- (Мг)--|С[доли ПДК]|-----|-----|----- b=C/M -----|									
Фоновая концентрация Cf'				0.366898	94.7	(Вклад источников 5.3%)			
1	000101	0001	Т	0.0491	0.018331	90.1	90.1	0.373331785	
2	000101	6007	П	0.0137	0.001055	5.2	95.2	0.076720245	
В сумме =				0.386283	95.2				
Суммарный вклад остальных =				0.000970	4.8				

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акиет
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52
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.|~~~|~~~|~~~|~~~т/с~~															
000101	6006	П1	2.0			0.0	111	-139	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0011050

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акиет
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	$M$	Тип	$C_m$ ( $C_m^*$ )	$U_m$	$X_m$	
п/п	<об-п>	<ис>	-----	[доли ПДК]	[-м/с	-----[м]-----	
1	000101	6006	0.00111	П	0.007	0.50	125.4
~~~~~							
Суммарный M =		0.00111 г/с					
Сумма C_m по всем источникам =				0.007333 долей ПДК			

Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с	

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма C_m < 0.05 долей ПДК							

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акиет
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр
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 :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

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	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>|	~~~|	~~~|	~~~|	~~~|	~~~|	градС|	~~~|	~~~|	~~~|	~~~|	гр.	~~~|	~~~|	~~~|	г/с~~
000101 6006 П1		2.0				0.0	111	-139	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0007560

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а C_m - есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	$M$	Тип	$C_m$ ( $C_m^*$ )	$U_m$	$X_m$	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	----[м]----	
1	|000101 6006|	0.00076|	П	| 0.405 |	0.50 |	5.7 |	
~~~~~							
Суммарный $M =$		0.00076 г/с					
Сумма C_m по всем источникам =		0.405025 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :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 :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 108.0 Y= -91.0
 размеры: Длина (по X)= 170.0, Ширина (по Y)= 170.0
 шаг сетки =17.0

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] |
 |~~~~~|~~~~~|
 | -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|
 |~~~~~|~~~~~|

у=	Y-строка	Стах=	долей ПДК (х=	108.0;	напр.ветра=	179)
-6	1	0.015	долей ПДК (х=	108.0;	напр.ветра=179)	
х= 23	40:	57:	74:	91:	108:	125: 142: 159: 176: 193:
Qc	: 0.012:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012:
Cc	: 0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
-23	2	0.017	долей ПДК (х=	108.0;	напр.ветра=179)	
х= 23	40:	57:	74:	91:	108:	125: 142: 159: 176: 193:
Qc	: 0.013:	0.014:	0.015:	0.016:	0.017:	0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014:
Cc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
-40	3	0.020	долей ПДК (х=	108.0;	напр.ветра=178)	
х= 23	40:	57:	74:	91:	108:	125: 142: 159: 176: 193:
Qc	: 0.015:	0.016:	0.018:	0.019:	0.020:	0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015:
Cc	: 0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
-57	4	0.026	долей ПДК (х=	108.0;	напр.ветра=178)	
х= 23	40:	57:	74:	91:	108:	125: 142: 159: 176: 193:
Qc	: 0.016:	0.018:	0.021:	0.023:	0.025:	0.026: 0.025: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017:
Cc	: 0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
-74	5	0.035	долей ПДК (х=	108.0;	напр.ветра=177)	
х= 23	40:	57:	74:	91:	108:	125: 142: 159: 176: 193:
Qc	: 0.018:	0.021:	0.025:	0.029:	0.033:	0.035: 0.034: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019:
Cc	: 0.004:	0.004:	0.005:	0.006:	0.007:	0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
-91	6	0.055	долей ПДК (х=	108.0;	напр.ветра=176)	
х= 23	40:	57:	74:	91:	108:	125: 142: 159: 176: 193:
Qc	: 0.020:	0.024:	0.030:	0.038:	0.048:	0.055: 0.051: 0.042: 0.033: 0.026: 0.021:
Cc	: 0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.010:	0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
Фоп:	119 :	124 :	132 :	142 :	157 :	176 : 196 : 213 : 225 : 234 : 240 :
Уоп:	7.22 :	5.68 :	4.20 :	2.74 :	1.45 :	1.24 : 1.31 : 2.20 : 3.70 : 5.18 : 6.67 :
-108	7	0.107	долей ПДК (х=	108.0;	напр.ветра=174)	
х= 23	40:	57:	74:	91:	108:	125: 142: 159: 176: 193:
Qc	: 0.022:	0.027:	0.037:	0.054:	0.083:	0.107: 0.094: 0.064: 0.042: 0.030: 0.024:
Cc	: 0.004:	0.005:	0.007:	0.011:	0.017:	0.021: 0.019: 0.013: 0.008: 0.006: 0.005:
Фоп:	109 :	114 :	120 :	130 :	147 :	174 : 204 : 225 : 237 : 245 : 249 :
Уоп:	6.41 :	4.78 :	2.99 :	1.26 :	0.97 :	0.87 : 0.92 : 1.12 : 2.20 : 4.17 : 5.88 :
-125	8	0.260	долей ПДК (х=	108.0;	напр.ветра=168)	
х= 23	40:	57:	74:	91:	108:	125: 142: 159: 176: 193:
Qc	: 0.023:	0.030:	0.043:	0.075:	0.149:	0.260: 0.190: 0.094: 0.051: 0.034: 0.025:
Cc	: 0.005:	0.006:	0.009:	0.015:	0.030:	0.052: 0.038: 0.019: 0.010: 0.007: 0.005:
Фоп:	99 :	101 :	105 :	111 :	125 :	168 : 225 : 246 : 254 : 258 : 260 :
Уоп:	6.07 :	4.23 :	1.93 :	1.02 :	0.78 :	0.63 : 0.71 : 0.92 : 1.31 : 3.52 : 5.43 :
-142	9	0.398	долей ПДК (х=	108.0;	напр.ветра= 45)	

```

x=      23 :      40 :      57 :      74 :      91 :     108 :     125 :     142 :     159 :     176 :     193 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.031: 0.045: 0.082: 0.186: 0.398: 0.260: 0.107: 0.055: 0.035: 0.026:
Cc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.016: 0.037: 0.080: 0.052: 0.021: 0.011: 0.007: 0.005:
Фоп: 88 : 88 : 87 : 85 : 81 : 45 : 282 : 276 : 274 : 273 : 272 :
Уоп: 5.93 : 4.06 : 1.68 : 0.97 : 0.72 : 0.50 : 0.63 : 0.87 : 1.24 : 3.34 : 5.32 :
~~~~~

```

y= -159 : Y-строка 10 Cmax= 0.186 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра= 9)

```

x=      23 :      40 :      57 :      74 :      91 :     108 :     125 :     142 :     159 :     176 :     193 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.023: 0.029: 0.041: 0.068: 0.122: 0.186: 0.149: 0.083: 0.048: 0.033: 0.025:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.014: 0.024: 0.037: 0.030: 0.017: 0.010: 0.007: 0.005:
Фоп: 77 : 74 : 70 : 62 : 45 : 9 : 325 : 303 : 293 : 287 : 284 :
Уоп: 6.18 : 4.38 : 2.27 : 1.08 : 0.84 : 0.72 : 0.78 : 0.97 : 1.45 : 3.72 : 5.57 :
~~~~~

```

y= -176 : Y-строка 11 Cmax= 0.082 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра= 5)

```

x=      23 :      40 :      57 :      74 :      91 :     108 :     125 :     142 :     159 :     176 :     193 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.021: 0.026: 0.034: 0.048: 0.068: 0.082: 0.075: 0.054: 0.038: 0.029: 0.023:
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.016: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
Фоп: 67 : 62 : 56 : 45 : 28 : 5 : 339 : 320 : 308 : 300 : 294 :
Уоп: 6.72 : 5.09 : 3.38 : 1.49 : 1.08 : 0.97 : 1.02 : 1.26 : 2.74 : 4.48 : 6.15 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 108.0 м Y= -142.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.39811 долей ПДК |
 | 0.07962 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 45 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      | 0.00075600 | 0.398114 | 100.0  | 526.6052246  |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Координаты центра | X= 108 м; Y= -91 м |
| Длина и ширина    | L= 170 м; В= 170 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 17 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 |
| 2-  | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 |
| 3-  | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 |
| 4-  | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.017 |
| 5-  | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.033 | 0.035 | 0.034 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.019 |
| 6-С | 0.020 | 0.024 | 0.030 | 0.038 | 0.048 | 0.055 | 0.051 | 0.042 | 0.033 | 0.026 | 0.021 |
| 7-  | 0.022 | 0.027 | 0.037 | 0.054 | 0.083 | 0.107 | 0.094 | 0.064 | 0.042 | 0.030 | 0.024 |
| 8-  | 0.023 | 0.030 | 0.043 | 0.075 | 0.149 | 0.260 | 0.190 | 0.094 | 0.051 | 0.034 | 0.025 |
| 9-  | 0.024 | 0.031 | 0.045 | 0.082 | 0.186 | 0.398 | 0.260 | 0.107 | 0.055 | 0.035 | 0.026 |
| 10- | 0.023 | 0.029 | 0.041 | 0.068 | 0.122 | 0.186 | 0.149 | 0.083 | 0.048 | 0.033 | 0.025 |
| 11- | 0.021 | 0.026 | 0.034 | 0.048 | 0.068 | 0.082 | 0.075 | 0.054 | 0.038 | 0.029 | 0.023 |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.39811 Долей ПДК

=0.07962 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 108.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 9) Ум = -142.0 м  
 При опасном направлении ветра : 45 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
 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=   | -144:  | -159:  | -160:  | -176:  | -176:  | -159:  | -161:  | -147:  | -13:   | -6:    | -15:   | -6:    | -6:    | -6:    | -17:   |
| x=   | 23:    | 23:    | 23:    | 23:    | 27:    | 29:    | 29:    | 31:    | 113:   | 115:   | 122:   | 124:   | 128:   | 130:   | 130:   |
| Qc : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.021: | 0.022: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.016: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -8:    | -14:   | -8:    | -6:    | -17:   | -11:   | -11:   | -6:    |
| x=   | 132:   | 133:   | 135:   | 147:   | 147:   | 148:   | 151:   | 152:   |
| Qc : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 31.0 м Y= -147.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02628 долей ПДК |  
 | 0.00526 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 84 град
 и скорости ветра 5.14 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	0.00075600	0.026281	100.0	100.0	34.7631912		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52
 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	81	-60	1	1	0	1.0	1.00	0	0.1316000	
000101 6002 П1	2.0				0.0	81	-76	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0875000	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52
 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	0.13160	П	0.065	0.50	142.5						
2	000101 6002	0.08750	П	0.043	0.50	142.5						

Суммарный М =	0.21910 г/с
Сумма См по всем источникам =	0.107901 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

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 :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 108.0 Y= -91.0

размеры: Длина (по X)= 170.0, Ширина (по Y)= 170.0

шаг сетки =17.0

Расшифровка обозначений

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

y=	-6	: Y-строка	1	Стах=	0.106 долей ПДК (x=	193.0;	напр.ветра=242)																
x=	23	:	40:	57:	74:	91:	108:	125:	142:	159:	176:	193:											
Qc	:	0.085:	0.074:	0.066:	0.061:	0.062:	0.067:	0.076:	0.087:	0.096:	0.103:	0.106:											
Cc	:	0.017:	0.015:	0.013:	0.012:	0.012:	0.013:	0.015:	0.017:	0.019:	0.021:	0.021:											
Фоп:	136	:	146	:	158	:	173	:	189	:	204	:	216	:	225	:	232	:	238	:	242	:	
Uоп:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	
Ви	:	0.049:	0.041:	0.035:	0.032:	0.032:	0.036:	0.043:	0.050:	0.057:	0.062:	0.064:											
Ки	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:
Ви	:	0.036:	0.033:	0.030:	0.029:	0.029:	0.031:	0.034:	0.037:	0.040:	0.041:	0.042:											
Ки	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:
~~~~~																							
y=	-23	: Y-строка	2	Стах=	0.104 долей ПДК (x=	193.0;	напр.ветра=249)																
x=	23	:	40:	57:	74:	91:	108:	125:	142:	159:	176:	193:											
Qc	:	0.073:	0.058:	0.045:	0.039:	0.040:	0.047:	0.060:	0.075:	0.089:	0.099:	0.104:											
Cc	:	0.015:	0.012:	0.009:	0.008:	0.008:	0.009:	0.012:	0.015:	0.018:	0.020:	0.021:											
Фоп:	127	:	137	:	151	:	171	:	193	:	212	:	225	:	235	:	241	:	246	:	249	:	
Uоп:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	
Ви	:	0.041:	0.031:	0.023:	0.021:	0.021:	0.024:	0.033:	0.044:	0.052:	0.059:	0.063:											
Ки	:	6001	:	6001	:	6001	:	6002	:	6002	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:
Ви	:	0.031:	0.026:	0.022:	0.018:	0.019:	0.023:	0.027:	0.032:	0.036:	0.040:	0.042:											
Ки	:	6002	:	6002	:	6002	:	6001	:	6001	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:
~~~~~																							
y=	-40	: Y-строка	3	Стах=	0.103 долей ПДК (x=	193.0;	напр.ветра=257)																
x=	23	:	40:	57:	74:	91:	108:	125:	142:	159:	176:	193:											
Qc	:	0.061:	0.042:	0.026:	0.018:	0.019:	0.028:	0.045:	0.065:	0.082:	0.095:	0.103:											
Cc	:	0.012:	0.008:	0.005:	0.004:	0.004:	0.006:	0.009:	0.013:	0.016:	0.019:	0.021:											
Фоп:	114	:	123	:	139	:	166	:	200	:	225	:	239	:	247	:	251	:	255	:	257	:	
Uоп:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	
Ви	:	0.036:	0.023:	0.014:	0.012:	0.012:	0.014:	0.025:	0.038:	0.049:	0.058:	0.062:											
Ки	:	6001	:	6001	:	6002	:	6002	:	6002	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:
Ви	:	0.025:	0.019:	0.012:	0.007:	0.007:	0.014:	0.020:	0.027:	0.034:	0.038:	0.041:											
Ки	:	6002	:	6002	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:
~~~~~																							
y=	-57	: Y-строка	4	Стах=	0.102 долей ПДК (x=	193.0;	напр.ветра=265)																
x=	23	:	40:	57:	74:	91:	108:	125:	142:	159:	176:	193:											



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.054: 0.031: 0.011: 0.004: 0.005: 0.014: 0.035: 0.058: 0.078: 0.093: 0.102:
Cc : 0.011: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.012: 0.016: 0.019: 0.020:
Фоп: 99 : 103 : 112 : 160 : 208 : 251 : 258 : 261 : 263 : 264 : 265 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.033: 0.019: 0.006: 0.004: 0.005: 0.008: 0.021: 0.035: 0.047: 0.056: 0.062:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.021: 0.013: 0.005: : : 0.006: 0.014: 0.023: 0.031: 0.037: 0.040:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -74 : Y-строка 5 Стах= 0.102 долей ПДК (x= 193.0; напр.ветра=274)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.054: 0.031: 0.012: 0.004: 0.005: 0.014: 0.035: 0.058: 0.078: 0.093: 0.102:
Cc : 0.011: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.012: 0.016: 0.019: 0.020:
Фоп: 82 : 78 : 62 : 27 : 324 : 293 : 281 : 277 : 276 : 275 : 274 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.034: 0.021: 0.011: 0.004: 0.005: 0.013: 0.023: 0.036: 0.048: 0.057: 0.062:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.019: 0.009: 0.001: : : 0.002: 0.011: 0.022: 0.030: 0.036: 0.040:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -91 : Y-строка 6 Стах= 0.103 долей ПДК (x= 193.0; напр.ветра=282)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.060: 0.040: 0.024: 0.016: 0.017: 0.026: 0.044: 0.064: 0.082: 0.095: 0.103:
Cc : 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003: 0.005: 0.009: 0.013: 0.016: 0.019: 0.021:
Фоп: 67 : 58 : 42 : 15 : 340 : 314 : 300 : 292 : 288 : 285 : 282 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.039: 0.028: 0.019: 0.014: 0.015: 0.020: 0.030: 0.041: 0.051: 0.059: 0.062:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.021: 0.012: 0.005: 0.002: 0.002: 0.006: 0.014: 0.023: 0.030: 0.036: 0.041:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -108 : Y-строка 7 Стах= 0.104 долей ПДК (x= 193.0; напр.ветра=290)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.071: 0.056: 0.043: 0.037: 0.037: 0.045: 0.058: 0.074: 0.088: 0.098: 0.104:
Cc : 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.020: 0.021:
Фоп: 54 : 44 : 30 : 9 : 347 : 327 : 314 : 304 : 298 : 294 : 290 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.046: 0.038: 0.031: 0.027: 0.028: 0.032: 0.039: 0.047: 0.055: 0.061: 0.063:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.025: 0.018: 0.012: 0.010: 0.010: 0.013: 0.019: 0.027: 0.033: 0.038: 0.041:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -125 : Y-строка 8 Стах= 0.106 долей ПДК (x= 193.0; напр.ветра=298)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.084: 0.073: 0.064: 0.059: 0.059: 0.065: 0.075: 0.085: 0.095: 0.102: 0.106:
Cc : 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021:
Фоп: 45 : 35 : 22 : 7 : 350 : 335 : 323 : 314 : 307 : 302 : 298 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.053: 0.048: 0.043: 0.040: 0.041: 0.044: 0.049: 0.054: 0.059: 0.063: 0.064:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.030: 0.025: 0.021: 0.019: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.036: 0.039: 0.041:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -142 : Y-строка 9 Стах= 0.107 долей ПДК (x= 193.0; напр.ветра=304)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.094: 0.088: 0.082: 0.079: 0.079: 0.083: 0.089: 0.096: 0.101: 0.105: 0.107:
Cc : 0.019: 0.018: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021:
Фоп: 38 : 29 : 18 : 5 : 352 : 340 : 330 : 321 : 314 : 308 : 304 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.059: 0.056: 0.053: 0.051: 0.052: 0.053: 0.057: 0.060: 0.062: 0.064: 0.064:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.036: 0.032: 0.029: 0.027: 0.028: 0.029: 0.032: 0.036: 0.039: 0.041: 0.042:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -159 : Y-строка 10 Стах= 0.107 долей ПДК (x= 176.0; напр.ветра=314)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.102: 0.099: 0.096: 0.094: 0.094: 0.096: 0.099: 0.103: 0.105: 0.107: 0.106:

```

```

Сс : 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп: 32 : 24 : 15 : 4 : 354 : 344 : 335 : 327 : 320 : 314 : 309 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.063: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.060: 0.062: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.039: 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.039: 0.041: 0.042: 0.043:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

у= -176 : Y-строка 11 Смах= 0.107 долей ПДК (х= 159.0; напр.ветра=324)

```

-----:
х= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----:
Qc : 0.106: 0.105: 0.104: 0.103: 0.103: 0.104: 0.105: 0.106: 0.107: 0.106: 0.105:
Сс : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп: 28 : 21 : 12 : 4 : 355 : 346 : 338 : 331 : 324 : 319 : 314 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.53 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.043: 0.042:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 159.0 м Y= -176.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10701 долей ПДК |  
| 0.02140 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 324 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 | 6001 | П | 0.1316 | 0.064380 | 60.2 | 0.489212960 |
| 2 | 000101 | 6002 | П | 0.0875 | 0.042629 | 39.8 | 0.487189054 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50
Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1
| Координаты центра : X= 108 м; Y= -91 м |
| Длина и ширина : L= 170 м; В= 170 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м |
~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11
*--|-----|-----|-----|-----|-----С-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.085 0.074 0.066 0.061 0.062 0.067 0.076 0.087 0.096 0.103 0.106 | - 1
|
2-| 0.073 0.058 0.045 0.039 0.040 0.047 0.060 0.075 0.089 0.099 0.104 | - 2
|
3-| 0.061 0.042 0.026 0.018 0.019 0.028 0.045 0.065 0.082 0.095 0.103 | - 3
|
4-| 0.054 0.031 0.011 0.004 0.005 0.014 0.035 0.058 0.078 0.093 0.102 | - 4
|
5-| 0.054 0.031 0.012 0.004 0.005 0.014 0.035 0.058 0.078 0.093 0.102 | - 5
|
6-С 0.060 0.040 0.024 0.016 0.017 0.026 0.044 0.064 0.082 0.095 0.103 С- 6
|
7-| 0.071 0.056 0.043 0.037 0.037 0.045 0.058 0.074 0.088 0.098 0.104 | - 7
|
8-| 0.084 0.073 0.064 0.059 0.059 0.065 0.075 0.085 0.095 0.102 0.106 | - 8
|
9-| 0.094 0.088 0.082 0.079 0.079 0.083 0.089 0.096 0.101 0.105 0.107 | - 9
|
10-| 0.102 0.099 0.096 0.094 0.094 0.096 0.099 0.103 0.105 0.107 0.106 | -10
|
11-| 0.106 0.105 0.104 0.103 0.103 0.104 0.105 0.106 0.107 0.106 0.105 | -11
|
|-----|-----|-----|-----|-----С-----|-----|-----|-----|-----|
      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.10701 Долей ПДК  
=0.02140 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 159.0 м

( X-столбец 9, Y-строка 11) Ум = -176.0 м

При опасном направлении ветра : 324 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
 Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -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=	-144:	-159:	-160:	-176:	-176:	-159:	-161:	-147:	-13:	-6:	-15:	-6:	-6:	-17:
x=	23:	23:	23:	23:	27:	29:	29:	31:	113:	115:	122:	124:	128:	130:
Qс :	0.096:	0.102:	0.103:	0.106:	0.106:	0.101:	0.102:	0.094:	0.062:	0.071:	0.066:	0.076:	0.078:	0.079:
Cс :	0.019:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.019:	0.012:	0.014:	0.013:	0.015:	0.016:	0.016:
Фоп:	37 :	32 :	32 :	28 :	26 :	29 :	29 :	32 :	211 :	209 :	219 :	215 :	218 :	219 :
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 :
Ви :	0.060:	0.063:	0.063:	0.064:	0.064:	0.062:	0.063:	0.059:	0.033:	0.039:	0.036:	0.042:	0.044:	0.045:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.036:	0.039:	0.040:	0.042:	0.042:	0.038:	0.039:	0.035:	0.029:	0.032:	0.029:	0.033:	0.034:	0.034:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	-8:	-14:	-8:	-6:	-17:	-11:	-11:	-6:
x=	132:	133:	135:	147:	147:	148:	151:	152:
Qс :	0.079:	0.075:	0.081:	0.090:	0.083:	0.087:	0.089:	0.093:
Cс :	0.016:	0.015:	0.016:	0.018:	0.017:	0.017:	0.018:	0.019:
Фоп:	221 :	225 :	223 :	228 :	233 :	231 :	232 :	230 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви :	0.045:	0.042:	0.046:	0.052:	0.048:	0.051:	0.052:	0.054:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.034:	0.032:	0.035:	0.037:	0.035:	0.036:	0.037:	0.038:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 23.0 м Y= -176.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10623 долей ПДК |  
 | 0.02125 мг/м.куб |  
 |~~~~~|

Достигается при опасном направлении 28 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	б=C/М	
1	000101	6001	П	0.1316	0.064430	60.6	0.489588261		
2	000101	6002	П	0.0875	0.041802	39.4	0.477741629		

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
 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	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	П	2.0		м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				т/с
000101	6009	П	2.0			0.0	120	-93	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0000072

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)  
ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)						
~~~~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	C_m (C_m')	U_m	X_m
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	-----[м]----
1	000101 6009	0.00000722	П	0.003	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный М = 0.00000722 г/с						
Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.002579 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
-----						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m$ < 0.05 долей ПДК						

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

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  $U_{св}$  = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Расчет не проводился:  $C_m$  < 0.05 Долей ПДК.

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Расчет не проводился:  $C_m$  < 0.05 Долей ПДК.

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Расчет не проводился:  $C_m$  < 0.05 Долей ПДК.

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
Примесь :2732 - Керосин  
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~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	~г/с~
000101 6011 П1		2.0				0.0	111	-63	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0040600

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин

ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)						
~~~~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	C_m (C_m')	U_m	X_m
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	-----[м]----

1	|000101 6011|	0.00406|	п	|	0.121	|	0.50	|	11.4
~~~~~									
Суммарный М =		0.00406 г/с							
Сумма См по всем источникам =		0.120841 долей ПДК							
-----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с							

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин

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 :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50

Примесь :2732 - Керосин

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 108.0 Y= -91.0

размеры: Длина(по X)= 170.0, Ширина(по Y)= 170.0

шаг сетки =17.0

## 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. Клп не печатается|	|
~~~~~		

y=	-6	: Y-строка	1	Стах=	0.036	долей ПДК (x=	108.0;	напр.ветра=177)				
-----												
x=	23	:	40:	57:	74:	91:	108:	125:	142:	159:	176:	193:
-----												
Qс	:	0.014:	0.018:	0.023:	0.028:	0.033:	0.036:	0.035:	0.030:	0.024:	0.019:	0.015:
Сс	:	0.017:	0.021:	0.027:	0.034:	0.040:	0.043:	0.042:	0.036:	0.029:	0.023:	0.018:
~~~~~												
y=	-23	: Y-строка	2	Стах=	0.056	долей ПДК (x=	108.0;	напр.ветра=176)				

x=	23	:	40:	57:	74:	91:	108:	125:	142:	159:	176:	193:

Qс	:	0.016:	0.021:	0.029:	0.038:	0.049:	0.056:	0.053:	0.042:	0.032:	0.024:	0.018:
Сс	:	0.019:	0.026:	0.034:	0.046:	0.059:	0.067:	0.063:	0.051:	0.038:	0.028:	0.021:
Фоп:	114	:	119	:	127	:	137	:	153	:	176	:
Uоп:	1.26	:	1.05	:	0.91	:	0.82	:	0.75	:	0.71	:
~~~~~												
y=	-40	: Y-строка	3	Стах=	0.091	долей ПДК (x=	108.0;	напр.ветра=173)				
-----												
x=	23	:	40:	57:	74:	91:	108:	125:	142:	159:	176:	193:
-----												
Qс	:	0.018:	0.024:	0.035:	0.051:	0.074:	0.091:	0.081:	0.058:	0.040:	0.027:	0.020:
Сс	:	0.021:	0.029:	0.042:	0.061:	0.088:	0.109:	0.098:	0.070:	0.048:	0.033:	0.024:
Фоп:	105	:	108	:	113	:	122	:	139	:	173	:
Uоп:	1.16	:	0.98	:	0.85	:	0.74	:	0.65	:	0.60	:
~~~~~												
y=	-57	: Y-строка	4	Стах=	0.120	долей ПДК (x=	108.0;	напр.ветра=153)				

x=	23	:	40:	57:	74:	91:	108:	125:	142:	159:	176:	193:

Qс	:	0.019:	0.026:	0.039:	0.060:	0.096:	0.120:	0.111:	0.071:	0.045:	0.030:	0.021:
Сс	:	0.023:	0.031:	0.046:	0.072:	0.116:	0.144:	0.134:	0.086:	0.054:	0.036:	0.025:
Фоп:	94	:	95	:	96	:	99	:	107	:	153	:
Uоп:	1.13	:	0.94	:	0.81	:	0.69	:	0.59	:	0.50	:
~~~~~												
y=	-74	: Y-строка	5	Стах=	0.121	долей ПДК (x=	108.0;	напр.ветра= 15)				
-----												
x=	23	:	40:	57:	74:	91:	108:	125:	142:	159:	176:	193:
-----												
Qс	:	0.019:	0.026:	0.038:	0.058:	0.091:	0.121:	0.105:	0.069:	0.044:	0.029:	0.021:
Сс	:	0.022:	0.031:	0.045:	0.070:	0.110:	0.145:	0.126:	0.082:	0.053:	0.035:	0.025:
Фоп:	83	:	81	:	78	:	73	:	61	:	15	:
Uоп:	1.13	:	0.95	:	0.82	:	0.70	:	0.59	:	0.50	:
~~~~~												

```

y= -91 : Y-строка 6  Cmax= 0.079 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра= 6)
-----
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----
Qc : 0.017: 0.024: 0.033: 0.047: 0.066: 0.079: 0.072: 0.054: 0.037: 0.026: 0.019:
Cc : 0.021: 0.028: 0.040: 0.057: 0.079: 0.094: 0.086: 0.064: 0.045: 0.032: 0.023:
Фоп: 72 : 68 : 63 : 53 : 36 : 6 : 333 : 312 : 300 : 293 : 289 :
Uоп: 1.19 : 0.99 : 0.86 : 0.76 : 0.67 : 0.63 : 0.65 : 0.73 : 0.82 : 0.94 : 1.10 :
~~~~~

```

```

y= -108 : Y-строка 7  Cmax= 0.049 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра= 4)
-----
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----
Qc : 0.016: 0.020: 0.027: 0.035: 0.044: 0.049: 0.046: 0.038: 0.029: 0.022: 0.017:
Cc : 0.019: 0.024: 0.032: 0.042: 0.053: 0.059: 0.056: 0.046: 0.035: 0.027: 0.021:
~~~~~

```

```

y= -125 : Y-строка 8  Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра= 3)
-----
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----
Qc : 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.030: 0.032: 0.031: 0.027: 0.023: 0.018: 0.015:
Cc : 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.036: 0.038: 0.037: 0.033: 0.027: 0.022: 0.018:
~~~~~

```

```

y= -142 : Y-строка 9  Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра= 2)
-----
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----
Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.012:
Cc : 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.027: 0.026: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015:
~~~~~

```

```

y= -159 : Y-строка 10 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра= 2)
-----
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----
Qc : 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011:
Cc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013:
~~~~~

```

```

y= -176 : Y-строка 11 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра= 2)
-----
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
Cc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 108.0 м Y= -74.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.12082 долей ПДК |
| 0.14499 мг/м.куб |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 15 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   | 0.0041 | 0.120825 | 100.0    | 100.0  | 29.7598305    |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Расчет проводился 25.08.2025 20:50

Примесь :2732 - Керосин

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |           |          |  |
|------------------------------------------|-----------|----------|--|
| Координаты центра                        | X= 108 м; | Y= -91 м |  |
| Длина и ширина                           | L= 170 м; | В= 170 м |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 17 м   |          |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 1-\| 0.014 0.018 0.023 0.028 0.033 0.036 0.035 0.030 0.024 0.019 0.015 \| | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2-\| 0.016 0.021 0.029 0.038 0.049 0.056 0.053 0.042 0.032 0.024 0.018 \| |  | 2 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3-\| 0.018 0.024 0.035 0.051 0.074 0.091 0.081 0.058 0.040 0.027 0.020 \| |  |  | 3 |   |   |   |   |   |   |    |    |

|                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 4-                                                                            | 0.019 | 0.026 | 0.039 | 0.060 | 0.096 | 0.120 | 0.111 | 0.071 | 0.045 | 0.030 | 0.021 | -  | 4  |
| 5-                                                                            | 0.019 | 0.026 | 0.038 | 0.058 | 0.091 | 0.121 | 0.105 | 0.069 | 0.044 | 0.029 | 0.021 | -  | 5  |
| 6-С                                                                           | 0.017 | 0.024 | 0.033 | 0.047 | 0.066 | 0.079 | 0.072 | 0.054 | 0.037 | 0.026 | 0.019 | С- | 6  |
| 7-                                                                            | 0.016 | 0.020 | 0.027 | 0.035 | 0.044 | 0.049 | 0.046 | 0.038 | 0.029 | 0.022 | 0.017 | -  | 7  |
| 8-                                                                            | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.026 | 0.030 | 0.032 | 0.031 | 0.027 | 0.023 | 0.018 | 0.015 | -  | 8  |
| 9-                                                                            | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | -  | 9  |
| 10-                                                                           | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | -  | 10 |
| 11-                                                                           | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | -  | 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|                                                                               | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.12082 Долей ПДК  
= 0.14499 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 108.0 м  
(Х-столбец 6, Y-строка 5) Ум = -74.0 м

При опасном направлении ветра : 15 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет

Задание : 0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

Примесь : 2732 - Керосин

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. Клп не печатается\| | \| |
| ~~~~~ ~~~~~ |                                                                 |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -144:  | -159:  | -160:  | -176:  | -176:  | -159:  | -161:  | -147:  | -13:   | -6:    | -15:   | -6:    | -6:    | -17:   |
| x=   | 23:    | 23:    | 23:    | 23:    | 27:    | 29:    | 29:    | 31:    | 113:   | 115:   | 122:   | 124:   | 128:   | 130:   |
| Qс : | 0.012: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.043: | 0.036: | 0.044: | 0.035: | 0.034: | 0.034: |
| Сс : | 0.014: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.013: | 0.013: | 0.015: | 0.052: | 0.043: | 0.053: | 0.042: | 0.041: | 0.040: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -8:    | -14:   | -8:    | -6:    | -17:   | -11:   | -11:   | -6:    |
| x=   | 132:   | 133:   | 135:   | 147:   | 147:   | 148:   | 151:   | 152:   |
| Qс : | 0.035: | 0.039: | 0.034: | 0.028: | 0.035: | 0.031: | 0.030: | 0.027: |
| Сс : | 0.041: | 0.047: | 0.040: | 0.034: | 0.042: | 0.037: | 0.036: | 0.032: |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 122.0 м Y= -15.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04387 долей ПДК |  
| 0.05265 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 193 град  
и скорости ветра 0.78 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 | б=С/М      |  |
| 1                 | 000101 | 6011 | П      | 0.0041 | 0.043873  | 100.0  | 100.0         | 10.8062696 |  |

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет

Задание : 0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

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.

| Код    | Тип    | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|--------|--------|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
| <Об-П> | >~<Ис> | ~ | ~ | ~  | ~  | ~ | ~  | ~  | ~  | ~  | ~   | ~ | ~  | ~  | ~      |

000101 6001 П1 2.0 0.0 81 -60 1 1 0 1.0 1.00 0 0.2302000

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2752 - Уайт-спирит

ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                                   |             |                    |      |                        |           |              |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|-----------|--------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86) |             |                    |      |                        |           |              |  |
| Источники                                                                                                                                                         |             |                    |      | Их расчетные параметры |           |              |  |
| Номер                                                                                                                                                             | Код         | $M$                | Тип  | $C_m$ ( $C_m'$ )       | $U_m$     | $X_m$        |  |
| -п/п-                                                                                                                                                             | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | [-м/с---- | -----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                 | 000101 6001 | 0.23020            | П    | 0.023                  | 0.50      | 142.5        |  |
| Суммарный $M =$                                                                                                                                                   |             | 0.23020 г/с        |      |                        |           |              |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                  |             | 0.022673 долей ПДК |      |                        |           |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                         |             |                    |      |                        |           | 0.50 м/с     |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК                                                                                                   |             |                    |      |                        |           |              |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2752 - Уайт-спирит

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 Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50

Примесь :2752 - Уайт-спирит

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50

Примесь :2752 - Уайт-спирит

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

Примесь :2752 - Уайт-спирит

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на сум

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. | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 000101 0001 | Т   | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 105 | -48  |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0417000 |
| 000101 6008 | П1  | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 120 | -110 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0024000 |
| 000101 6010 | П1  | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 120 | -75  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001345 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52



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

|                                                            |             |                    |      |                        |           |              |  |
|------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|-----------|--------------|--|
| - 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         | 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\| | 0.00240\| | П    | 0.010 \| | 0.50 \| | 28.5 \| |  |
| 3 | \|000101 6010\| | 0.00013\| | П    | 0.000566 \| | 0.50 \| | 28.5 \| |  |
| ~~~~~                                                      |             |                    |      |                        |           |              |  |
| Суммарный М =                                              |             | 0.04423 г/с        |      |                        |           |              |  |
| Сумма См по всем источникам =                              |             | 0.089082 долей ПДК |      |                        |           |              |  |
| -----                                                      |             |                    |      |                        |           |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                  |             |                    |      |                        | 0.51 м/с  |              |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

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 :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на сум

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 108.0 Y= -91.0

размеры: Длина(по X)= 170.0, Ширина(по Y)= 170.0

шаг сетки =17.0

## 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\| |  |  |
| ~~~~~                                                           |                                           |  |

|       |         |                                                                                |
|-------|---------|--------------------------------------------------------------------------------|
| y=    | -6      | : Y-строка 1 Стах= 0.079 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=184)                  |
| x=    | 23      | : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:                                |
| Qс :  | 0.050:  | 0.057: 0.065: 0.072: 0.078: 0.079: 0.074: 0.068: 0.061: 0.053: 0.046:          |
| Сс :  | 0.050:  | 0.057: 0.065: 0.072: 0.078: 0.079: 0.074: 0.068: 0.061: 0.053: 0.046:          |
| Фоп:  | 118 :   | 124 : 132 : 144 : 162 : 184 : 205 : 221 : 232 : 239 : 244 :                    |
| Uоп:  | 0.65 :  | 0.62 : 0.59 : 0.56 : 0.59 : 0.56 : 0.59 : 0.57 : 0.60 : 0.63 : 0.66 :          |
| Ви :  | 0.048 : | 0.055 : 0.062 : 0.069 : 0.073 : 0.075 : 0.072 : 0.067 : 0.060 : 0.053 : 0.046: |
| Ки :  | 0001 :  | 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :          |
| Ви :  | 0.001 : | 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.001: |
| Ки :  | 6008 :  | 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :          |
| ~~~~~ |         |                                                                                |
| y=    | -23     | : Y-строка 2 Стах= 0.082 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=151)                   |
| x=    | 23      | : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:                                |
| Qс :  | 0.052:  | 0.060: 0.069: 0.078: 0.082: 0.077: 0.079: 0.073: 0.065: 0.056: 0.048:          |
| Сс :  | 0.052:  | 0.060: 0.069: 0.078: 0.082: 0.077: 0.079: 0.073: 0.065: 0.056: 0.048:          |
| Фоп:  | 108 :   | 112 : 118 : 130 : 151 : 186 : 218 : 235 : 245 : 251 : 254 :                    |
| Uоп:  | 0.63 :  | 0.60 : 0.57 : 0.54 : 0.51 : 0.51 : 0.50 : 0.56 : 0.59 : 0.62 : 0.66 :          |
| Ви :  | 0.051 : | 0.059 : 0.068 : 0.076 : 0.077 : 0.073 : 0.078 : 0.073 : 0.065 : 0.056 : 0.048: |
| Ки :  | 0001 :  | 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :          |
| Ви :  | 0.001 : | 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.004 : 0.004 : 0.001 : : : : : :                      |
| Ки :  | 6008 :  | 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : : : : :                            |
| ~~~~~ |         |                                                                                |
| y=    | -40     | : Y-строка 3 Стах= 0.078 долей ПДК (x= 74.0; напр.ветра=105)                   |
| x=    | 23      | : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:                                |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.053: 0.062: 0.071: 0.078: 0.050: 0.022: 0.066: 0.077: 0.068: 0.058: 0.050:
Cc : 0.053: 0.062: 0.071: 0.078: 0.050: 0.022: 0.066: 0.077: 0.068: 0.058: 0.050:
Фоп: 96 : 99 : 100 : 105 : 120 : 198 : 248 : 258 : 262 : 264 : 265 :
Уоп: 0.63 : 0.59 : 0.57 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.55 : 0.58 : 0.61 : 0.65 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.053: 0.061: 0.071: 0.078: 0.050: 0.020: 0.066: 0.077: 0.068: 0.058: 0.050:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: : : : 0.002: : : : : : :
Ки : 6008 : 6008 : : : : 6008 : : : : : : :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -57 : Y-строка 4 Стах= 0.078 долей ПДК (x= 74.0; напр.ветра= 74)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.053: 0.062: 0.071: 0.078: 0.052: 0.024: 0.067: 0.077: 0.068: 0.058: 0.050:
Cc : 0.053: 0.062: 0.071: 0.078: 0.052: 0.024: 0.067: 0.077: 0.068: 0.058: 0.050:
Фоп: 84 : 82 : 79 : 74 : 57 : 342 : 294 : 284 : 279 : 277 : 276 :
Уоп: 0.64 : 0.60 : 0.57 : 0.51 : 0.51 : 0.50 : 0.51 : 0.55 : 0.58 : 0.61 : 0.65 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.053: 0.061: 0.071: 0.078: 0.052: 0.024: 0.067: 0.077: 0.068: 0.058: 0.050:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -74 : Y-строка 5 Стах= 0.078 долей ПДК (x= 125.0; напр.ветра=322)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.051: 0.059: 0.068: 0.076: 0.077: 0.075: 0.078: 0.073: 0.065: 0.056: 0.048:
Cc : 0.051: 0.059: 0.068: 0.076: 0.077: 0.075: 0.078: 0.073: 0.065: 0.056: 0.048:
Фоп: 72 : 68 : 62 : 50 : 28 : 353 : 322 : 305 : 296 : 290 : 286 :
Уоп: 0.65 : 0.61 : 0.58 : 0.55 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.56 : 0.59 : 0.62 : 0.66 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.051: 0.059: 0.068: 0.076: 0.077: 0.075: 0.078: 0.073: 0.065: 0.056: 0.048:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -91 : Y-строка 6 Стах= 0.074 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=356)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.048: 0.055: 0.062: 0.068: 0.073: 0.074: 0.072: 0.067: 0.060: 0.053: 0.046:
Cc : 0.048: 0.055: 0.062: 0.068: 0.073: 0.074: 0.072: 0.067: 0.060: 0.053: 0.046:
Фоп: 62 : 57 : 48 : 36 : 18 : 356 : 335 : 319 : 308 : 301 : 296 :
Уоп: 0.66 : 0.63 : 0.60 : 0.59 : 0.56 : 0.56 : 0.54 : 0.59 : 0.61 : 0.64 : 0.67 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.048: 0.055: 0.062: 0.068: 0.073: 0.074: 0.072: 0.066: 0.060: 0.052: 0.045:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -108 : Y-строка 7 Стах= 0.065 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=357)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.044: 0.050: 0.056: 0.060: 0.064: 0.065: 0.063: 0.059: 0.054: 0.048: 0.042:
Cc : 0.044: 0.050: 0.056: 0.060: 0.064: 0.065: 0.063: 0.059: 0.054: 0.048: 0.042:
Фоп: 54 : 47 : 39 : 27 : 13 : 357 : 342 : 328 : 318 : 310 : 304 :
Уоп: 0.68 : 0.65 : 0.62 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.61 : 0.63 : 0.66 : 0.69 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.044: 0.050: 0.055: 0.060: 0.064: 0.065: 0.063: 0.059: 0.053: 0.048: 0.042:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : : : 0.000: 0.001: : : :
Ки : : : : : : : 6010 : 6010 : : : :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -125 : Y-строка 8 Стах= 0.063 долей ПДК (x= 125.0; напр.ветра=345)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.040: 0.044: 0.049: 0.052: 0.055: 0.056: 0.063: 0.053: 0.048: 0.044: 0.039:
Cc : 0.040: 0.044: 0.049: 0.052: 0.055: 0.056: 0.063: 0.053: 0.048: 0.044: 0.039:
Фоп: 49 : 40 : 32 : 22 : 10 : 358 : 345 : 333 : 323 : 316 : 310 :
Уоп: 0.68 : 0.68 : 0.66 : 0.64 : 0.63 : 0.63 : 0.60 : 0.61 : 0.64 : 0.66 : 0.68 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.039: 0.044: 0.049: 0.052: 0.055: 0.055: 0.054: 0.051: 0.047: 0.042: 0.038:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : : : 0.009: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : : : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -142 : Y-строка 9 Стах= 0.056 долей ПДК (x= 125.0; напр.ветра=349)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.036: 0.039: 0.042: 0.045: 0.047: 0.051: 0.056: 0.051: 0.045: 0.040: 0.036:
Cc : 0.036: 0.039: 0.042: 0.045: 0.047: 0.051: 0.056: 0.051: 0.045: 0.040: 0.036:
Фоп: 42 : 36 : 27 : 18 : 10 : 1 : 349 : 337 : 328 : 321 : 315 :
Уоп: 0.71 : 0.69 : 0.69 : 0.68 : 0.64 : 0.61 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.66 : 0.69 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.035: 0.039: 0.042: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.044: 0.041: 0.037: 0.034:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

Ви : 0.001: : : : 0.001: 0.004: 0.009: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6008 : : : : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 ~~~~~

y= -159 : Y-строка 10 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= 125.0; напр.ветра=351)  
 ~~~~~  
 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.032: 0.035: 0.038: 0.040: 0.043: 0.046: 0.048: 0.046: 0.041: 0.037: 0.034:  
 Cc : 0.032: 0.035: 0.038: 0.040: 0.043: 0.046: 0.048: 0.046: 0.041: 0.037: 0.034:  
 ~~~~~

y= -176 : Y-строка 11 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 125.0; напр.ветра=352)  
 ~~~~~  
 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.029: 0.031: 0.034: 0.036: 0.038: 0.040: 0.041: 0.040: 0.037: 0.034: 0.031:  
 Cc : 0.029: 0.031: 0.034: 0.036: 0.038: 0.040: 0.041: 0.040: 0.037: 0.034: 0.031:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 91.0 м Y= -23.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08157 долей ПДК |  
 | 0.08157 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 151 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 | Т      | 0.0417   | 0.076980  | 94.4   | 94.4          | 1.8460349 |  |
| 2                           | 000101 | 6008 | П      | 0.0024   | 0.004185  | 5.1    | 99.5          | 1.7436106 |  |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.081164 | 99.5      |        |               |           |  |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000410 | 0.5       |        |               |           |  |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет  
 Задание : 0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.: 1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50  
 Примесь : 2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на су

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 108 м; Y= -91 м |  
 | Длина и ширина : L= 170 м; B= 170 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м |  
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--|	----	----	----	----	----	-----C-----	-----	-----	-----	-----	-----	|
1-|	0.050	0.057	0.065	0.072	0.078	0.079	0.074	0.068	0.061	0.053	0.046	| - 1
2-|	0.052	0.060	0.069	0.078	0.082	0.077	0.079	0.073	0.065	0.056	0.048	| - 2
3-|	0.053	0.062	0.071	0.078	0.050	0.022	0.066	0.077	0.068	0.058	0.050	| - 3
4-|	0.053	0.062	0.071	0.078	0.052	0.024	0.067	0.077	0.068	0.058	0.050	| - 4
5-|	0.051	0.059	0.068	0.076	0.077	0.075	0.078	0.073	0.065	0.056	0.048	| - 5
6-|	0.048	0.055	0.062	0.068	0.073	0.074	0.072	0.067	0.060	0.053	0.046	| - 6
7-|	0.044	0.050	0.056	0.060	0.064	0.065	0.063	0.059	0.054	0.048	0.042	| - 7
8-|	0.040	0.044	0.049	0.052	0.055	0.056	0.063	0.053	0.048	0.044	0.039	| - 8
9-|	0.036	0.039	0.042	0.045	0.047	0.051	0.056	0.051	0.045	0.040	0.036	| - 9
10-|	0.032	0.035	0.038	0.040	0.043	0.046	0.048	0.046	0.041	0.037	0.034	| - 10
11-|	0.029	0.031	0.034	0.036	0.038	0.040	0.041	0.040	0.037	0.034	0.031	| - 11
|	----	----	----	----	----	-----C-----	-----	-----	-----	-----	-----	|
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.08157 Долей ПДК  
 = 0.08157 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 91.0 м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 2) Yм = -23.0 м  
 При опасном направлении ветра : 151 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
 Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на су

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=	-144:	-159:	-160:	-176:	-176:	-159:	-161:	-147:	-13:	-6:	-15:	-6:	-6:	-17:
x=	23:	23:	23:	23:	27:	29:	29:	31:	113:	115:	122:	124:	128:	130:
Qc :	0.036:	0.032:	0.032:	0.029:	0.030:	0.033:	0.033:	0.036:	0.081:	0.077:	0.079:	0.074:	0.073:	0.072:
Cs :	0.036:	0.032:	0.032:	0.029:	0.030:	0.033:	0.033:	0.036:	0.081:	0.077:	0.079:	0.074:	0.073:	0.072:
Фоп:	41 :	37 :	37 :	34 :	33 :	35 :	35 :	38 :	192 :	192 :	207 :	204 :	208 :	210 :
Уоп:	0.71 :	0.73 :	0.73 :	0.75 :	0.74 :	0.73 :	0.73 :	0.70 :	0.56 :	0.55 :	0.54 :	0.59 :	0.56 :	0.54 :
Ви :	0.035:	0.031:	0.031:	0.028:	0.028:	0.032:	0.032:	0.036:	0.078:	0.074:	0.077:	0.072:	0.071:	0.076:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	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 :	0.003 :	0.003 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.001 :
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :

y=	-8:	-14:	-8:	-6:	-17:	-11:	-11:	-6:
x=	132:	133:	135:	147:	147:	148:	151:	152:
Qc :	0.073:	0.074:	0.071:	0.066:	0.069:	0.067:	0.065:	0.064:
Cs :	0.073:	0.074:	0.071:	0.066:	0.069:	0.067:	0.065:	0.064:
Фоп:	213 :	219 :	217 :	224 :	234 :	228 :	229 :	228 :
Уоп:	0.56 :	0.54 :	0.56 :	0.58 :	0.57 :	0.57 :	0.56 :	0.59 :
Ви :	0.071:	0.073:	0.070:	0.065:	0.069:	0.066:	0.065:	0.063:
Ки :	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 :
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 113.0 м Y= -13.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.08111 долей ПДК  
 0.08111 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 192 град  
 и скорости ветра 0.56 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	b=C/M	
1	000101	0001	Т	0.0417	0.077798	95.9	95.9	1.8656516	
В сумме =				0.077798	95.9				
Суммарный вклад остальных =				0.003310	4.1				

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
 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	KP	Ди	Выброс
<Об>П><Ис>	П	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	гр.				т/с
000101	6003	П1	2.0			0.0	81	-93	1	1	0	3.0	1.00	0	0.2800000
000101	6004	П1	2.0			0.0	81	-110	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0467000
000101	6005	П1	2.0			0.0	81	-127	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0408330
000101	6006	П1	2.0			0.0	111	-139	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0007560

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

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

- 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 6003|	0.28000|	П	0.070	0.50	128.3	
2	|000101 6004|	0.04670|	П	0.012	0.50	128.3	
3	|000101 6005|	0.04083|	П	0.010	0.50	128.3	
4	|000101 6006|	0.00076|	П	0.000189	0.50	128.3	
~~~~~							
Суммарный М =		0.36829 г/с					
Сумма См по всем источникам =				0.092038 долей ПДК			
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1

Расч.год: 2025

Расчет проводился 25.08.2025 20:52

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 :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1

Расч.год: 2025

Расчет проводился 25.08.2025 20:50

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 108.0 Y= -91.0

размеры: Длина(по X)= 170.0, Ширина(по Y)= 170.0

шаг сетки =17.0

## 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. Кпл не печатается|

~~~~~

y=	-6	Y-строка 1 Стах= 0.090 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=220)									
x=	23	40	57	74	91	108	125	142	159	176	193
Qc	: 0.089:	0.088:	0.086:	0.085:	0.085:	0.086:	0.088:	0.089:	0.090:	0.090:	0.088:
Cc	: 0.027:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:
Фоп:	148	: 156	: 165	: 176	: 186	: 196	: 206	: 214	: 220	: 226	: 231
Уоп:	0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.51	: 0.53
Ви	: 0.068:	0.066:	0.064:	0.063:	0.063:	0.064:	0.067:	0.069:	0.069:	0.070:	0.068:
Ки	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003
Ви	: 0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Ки	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004
Ви	: 0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Ки	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005
y=	-23	Y-строка 2 Стах= 0.090 долей ПДК (x= 176.0; напр.ветра=232)									
x=	23	40	57	74	91	108	125	142	159	176	193
Qc	: 0.085:	0.080:	0.076:	0.074:	0.074:	0.076:	0.081:	0.085:	0.088:	0.090:	0.089:
Cc	: 0.025:	0.024:	0.023:	0.022:	0.022:	0.023:	0.024:	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:
Фоп:	142	: 151	: 162	: 175	: 188	: 200	: 210	: 219	: 226	: 232	: 236
Уоп:	0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.52
Ви	: 0.064:	0.060:	0.055:	0.053:	0.053:	0.056:	0.060:	0.065:	0.068:	0.070:	0.069:
Ки	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003
Ви	: 0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Ки	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004
Ви	: 0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Ки	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005

y=	-40	: Y-строка	3	Смах=	0.089	долей ПДК (x=	193.0;	напр.ветра=243)													
x=	23	:	40:	57:	74:	91:	108:	125:	142:	159:	176:	193:									
Qc	:	0.076:	0.068:	0.061:	0.057:	0.057:	0.062:	0.069:	0.078:	0.084:	0.088:	0.089:									
Cc	:	0.023:	0.020:	0.018:	0.017:	0.017:	0.018:	0.021:	0.023:	0.025:	0.026:	0.027:									
Фоп:	135	:	145	:	158	:	173	:	190	:	205	:	217	:	226	:	233	:	239	:	243
Уоп:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:									
Ви	:	0.058:	0.050:	0.043:	0.039:	0.039:	0.044:	0.051:	0.059:	0.065:	0.069:	0.070:									
Ки	:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:									
Ви	:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:									
Ки	:	6004:	6004:	6004:	6005:	6005:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:									
Ви	:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:									
Ки	:	6005:	6005:	6005:	6004:	6004:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:									
~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~									
y=	-57	: Y-строка	4	Смах=	0.089	долей ПДК (x=	193.0;	напр.ветра=250)													
x=	23	:	40:	57:	74:	91:	108:	125:	142:	159:	176:	193:									
Qc	:	0.066:	0.053:	0.042:	0.037:	0.037:	0.043:	0.055:	0.068:	0.079:	0.086:	0.089:									
Cc	:	0.020:	0.016:	0.013:	0.011:	0.011:	0.013:	0.016:	0.020:	0.024:	0.026:	0.027:									
Фоп:	125	:	135	:	150	:	171	:	193	:	213	:	227	:	236	:	242	:	247	:	250
Уоп:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:									
Ви	:	0.051:	0.039:	0.028:	0.022:	0.023:	0.030:	0.041:	0.052:	0.061:	0.067:	0.069:									
Ки	:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:									
Ви	:	0.009:	0.008:	0.007:	0.008:	0.007:	0.007:	0.008:	0.009:	0.010:	0.011:	0.011:									
Ки	:	6004:	6004:	6004:	6005:	6005:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:									
Ви	:	0.006:	0.006:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:									
Ки	:	6005:	6005:	6005:	6004:	6004:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:									
~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~									
y=	-74	: Y-строка	5	Смах=	0.088	долей ПДК (x=	193.0;	напр.ветра=258)													
x=	23	:	40:	57:	74:	91:	108:	125:	142:	159:	176:	193:									
Qc	:	0.056:	0.038:	0.023:	0.017:	0.017:	0.025:	0.041:	0.059:	0.074:	0.083:	0.088:									
Cc	:	0.017:	0.011:	0.007:	0.005:	0.005:	0.007:	0.012:	0.018:	0.022:	0.025:	0.026:									
Фоп:	112	:	120	:	135	:	166	:	200	:	228	:	242	:	249	:	253	:	256	:	258
Уоп:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:									
Ви	:	0.044:	0.029:	0.016:	0.008:	0.008:	0.018:	0.032:	0.047:	0.058:	0.066:	0.069:									
Ки	:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:									
Ви	:	0.007:	0.005:	0.004:	0.005:	0.005:	0.004:	0.006:	0.008:	0.009:	0.011:	0.011:									
Ки	:	6004:	6004:	6004:	6005:	6005:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:									
Ви	:	0.004:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.004:	0.006:	0.007:	0.008:									
Ки	:	6005:	6005:	6005:	6004:	6004:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:									
~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~									
y=	-91	: Y-строка	6	Смах=	0.087	долей ПДК (x=	193.0;	напр.ветра=266)													
x=	23	:	40:	57:	74:	91:	108:	125:	142:	159:	176:	193:									
Qc	:	0.050:	0.029:	0.012:	0.005:	0.005:	0.014:	0.033:	0.053:	0.070:	0.082:	0.087:									
Cc	:	0.015:	0.009:	0.003:	0.001:	0.001:	0.004:	0.010:	0.016:	0.021:	0.024:	0.026:									
Фоп:	95	:	96	:	96	:	166	:	199	:	264	:	264	:	265	:	265	:	266	:	266
Уоп:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:									
Ви	:	0.042:	0.026:	0.011:	0.003:	0.003:	0.014:	0.029:	0.045:	0.057:	0.065:	0.069:									
Ки	:	6003:	6003:	6003:	6005:	6005:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:									
Ви	:	0.006:	0.003:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.003:	0.006:	0.009:	0.010:	0.011:									
Ки	:	6004:	6004:	:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:									
Ви	:	0.002:	:	:	:	:	:	0.001:	0.002:	0.005:	0.006:	0.008:									
Ки	:	6005:	:	:	:	:	:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:									
~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~									
y=	-108	: Y-строка	7	Смах=	0.087	долей ПДК (x=	193.0;	напр.ветра=275)													
x=	23	:	40:	57:	74:	91:	108:	125:	142:	159:	176:	193:									
Qc	:	0.050:	0.031:	0.015:	0.006:	0.007:	0.017:	0.034:	0.053:	0.070:	0.081:	0.087:									
Cc	:	0.015:	0.009:	0.005:	0.002:	0.002:	0.005:	0.010:	0.016:	0.021:	0.024:	0.026:									
Фоп:	78	:	72	:	58	:	25	:	326	:	298	:	287	:	281	:	278	:	276	:	275
Уоп:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:									
Ви	:	0.044:	0.029:	0.015:	0.006:	0.007:	0.017:	0.032:	0.046:	0.058:	0.065:	0.069:									
Ки	:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:									
Ви	:	0.005:	0.002:	:	:	:	:	0.002:	0.006:	0.008:	0.010:	0.011:									
Ки	:	6004:	6004:	:	:	:	:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:									
Ви	:	0.001:	:	:	:	:	:	:	0.001:	0.004:	0.006:	0.007:									
Ки	:	6005:	:	:	:	:	:	:	6005:	6005:	6005:	6005:									
~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~									
y=	-125	: Y-строка	8	Смах=	0.087	долей ПДК (x=	193.0;	напр.ветра=283)													
x=	23	:	40:	57:	74:	91:	108:	125:	142:	159:	176:	193:									
Qc	:	0.056:	0.040:	0.027:	0.020:	0.020:	0.029:	0.043:	0.059:	0.073:	0.083:	0.087:									

```

Сс : 0.017: 0.012: 0.008: 0.006: 0.006: 0.009: 0.013: 0.018: 0.022: 0.025: 0.026:
Фоп: 64 : 54 : 38 : 13 : 342 : 319 : 304 : 295 : 289 : 286 : 283 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.049: 0.037: 0.026: 0.019: 0.020: 0.028: 0.039: 0.051: 0.061: 0.067: 0.069:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.006: 0.009: 0.010: 0.011:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: : : : : : : 0.002: 0.004: 0.006: 0.007:
Ки : 6005 : : : : : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

y= -142 : Y-строка 9 Смах= 0.088 долей ПДК (x= 193.0; напр.ветра=291)

```

-----
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----
Qc : 0.066: 0.054: 0.044: 0.039: 0.039: 0.045: 0.056: 0.068: 0.078: 0.085: 0.088:
Cc : 0.020: 0.016: 0.013: 0.012: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.026: 0.026:
Фоп: 52 : 42 : 27 : 9 : 348 : 330 : 316 : 306 : 299 : 295 : 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 : 0.056: 0.048: 0.040: 0.035: 0.035: 0.041: 0.049: 0.057: 0.064: 0.068: 0.069:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.001: : 0.001: : : 0.001: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008:
Ки : 6005 : 6005 : : 6005 : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

y= -159 : Y-строка 10 Смах= 0.089 долей ПДК (x= 193.0; напр.ветра=298)

```

x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:

Qc : 0.076: 0.068: 0.061: 0.058: 0.059: 0.062: 0.069: 0.077: 0.084: 0.087: 0.089:
Cc : 0.023: 0.020: 0.018: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.026: 0.027:
Фоп: 44 : 34 : 21 : 7 : 351 : 336 : 324 : 315 : 308 : 302 : 298 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.063: 0.057: 0.053: 0.050: 0.050: 0.053: 0.058: 0.064: 0.067: 0.069: 0.069:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

y= -176 : Y-строка 11 Смах= 0.089 долей ПДК (x= 176.0; напр.ветра=309)

```

-----
x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----
Qc : 0.084: 0.080: 0.076: 0.074: 0.075: 0.077: 0.081: 0.085: 0.088: 0.089: 0.088:
Cc : 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.026:
Фоп: 37 : 28 : 17 : 5 : 353 : 341 : 330 : 322 : 315 : 309 : 304 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.067: 0.065: 0.063: 0.061: 0.061: 0.063: 0.065: 0.068: 0.069: 0.069: 0.068:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 159.0 м Y= -6.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09014 долей ПДК |  
| 0.02704 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 220 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 | b=C/M |  |
| -----                       | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Мг) | ---С[доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/M |  |
| 1                           | 000101 6003 | П    | 0.2800  | 0.069413       | 77.0     | 77.0   | 0.247903377   |       |  |
| 2                           | 000101 6004 | П    | 0.0467  | 0.011465       | 12.7     | 89.7   | 0.245507315   |       |  |
| 3                           | 000101 6005 | П    | 0.0408  | 0.009169       | 10.2     | 99.9   | 0.224560589   |       |  |
| В сумме =                   |             |      |         | 0.090048       | 99.9     |        |               |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |         | 0.000095       | 0.1      |        |               |       |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |           |          |
|-------------------|-----------|----------|
| Координаты центра | X= 108 м; | Y= -91 м |
| Длина и ширина    | L= 170 м; | B= 170 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 17 м   |          |

~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	-----C-----	----	----	----	----	----	----
1-	0.089	0.088	0.086	0.085	0.085	0.086	0.088	0.089	0.090	0.090	0.088	1-
2-	0.085	0.080	0.076	0.074	0.074	0.076	0.081	0.085	0.088	0.090	0.089	2-
3-	0.076	0.068	0.061	0.057	0.057	0.062	0.069	0.078	0.084	0.088	0.089	3-
4-	0.066	0.053	0.042	0.037	0.037	0.043	0.055	0.068	0.079	0.086	0.089	4-
5-	0.056	0.038	0.023	0.017	0.017	0.025	0.041	0.059	0.074	0.083	0.088	5-
6-C	0.050	0.029	0.012	0.005	0.005	0.014	0.033	0.053	0.070	0.082	0.087	6-C
7-	0.050	0.031	0.015	0.006	0.007	0.017	0.034	0.053	0.070	0.081	0.087	7-
8-	0.056	0.040	0.027	0.020	0.020	0.029	0.043	0.059	0.073	0.083	0.087	8-
9-	0.066	0.054	0.044	0.039	0.039	0.045	0.056	0.068	0.078	0.085	0.088	9-
10-	0.076	0.068	0.061	0.058	0.059	0.062	0.069	0.077	0.084	0.087	0.089	10-
11-	0.084	0.080	0.076	0.074	0.075	0.077	0.081	0.085	0.088	0.089	0.088	11-
--	----	----	----	----	----	-----C-----	----	----	----	----	----	--
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.09014 Долей ПДК  
 = 0.02704 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 159.0 м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 1) Ум = -6.0 м  
 При опасном направлении ветра : 220 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет

Задание : 0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2025

Расчет проводился 25.08.2025 20:52

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=	-144:	-159:	-160:	-176:	-176:	-159:	-161:	-147:	-13:	-6:	-15:	-6:	-6:	-6:	-17:
x=	23:	23:	23:	23:	27:	29:	29:	31:	113:	115:	122:	124:	128:	130:	130:
Qc :	0.067:	0.076:	0.076:	0.084:	0.083:	0.073:	0.074:	0.064:	0.084:	0.087:	0.084:	0.088:	0.088:	0.088:	0.085:
Cc :	0.020:	0.023:	0.023:	0.025:	0.025:	0.022:	0.022:	0.019:	0.025:	0.026:	0.025:	0.026:	0.026:	0.027:	0.025:
Фоп:	51 :	44 :	43 :	37 :	35 :	40 :	40 :	45 :	201 :	200 :	206 :	205 :	207 :	208 :	211 :
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 :	0.057:	0.063:	0.063:	0.067:	0.067:	0.061:	0.062:	0.055:	0.062:	0.065:	0.063:	0.066:	0.067:	0.067:	0.064:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.007:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.008:	0.009:	0.007:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.002:	0.004:	0.004:	0.006:	0.006:	0.004:	0.004:	0.002:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	-8:	-14:	-8:	-6:	-17:	-11:	-11:	-6:
x=	132:	133:	135:	147:	147:	148:	151:	152:
Qc :	0.088:	0.087:	0.088:	0.090:	0.088:	0.089:	0.089:	0.090:
Cc :	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:
Фоп:	210 :	212 :	211 :	216 :	219 :	218 :	219 :	218 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви :	0.067:	0.066:	0.067:	0.069:	0.067:	0.069:	0.069:	0.069:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :



Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 152.0 м Y= -6.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09000 долей ПДК |  
 | 0.02700 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 218 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	b=C/M	
1	000101 6003	П	0.2800	0.069326	77.0	77.0	0.247592822		
2	000101 6004	П	0.0467	0.011431	12.7	89.7	0.244784653		
3	000101 6005	П	0.0408	0.009151	10.2	99.9	0.224101260		
			В сумме =	0.089908	99.9				
			Суммарный вклад остальных =	0.000091	0.1				

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
 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>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~м~~|~~м~~|~~м~~|~~м~~|гр. |~~~|~~~|~~~|~~~|т/с~~~															
----- Примесь 0301-----															
000101 0001 Т		3.0	0.20	1.00	0.0314	230.0	105	-48				1.0	1.00	1	0.0076700
000101 6007 П1		2.0				0.0	111	-123	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0108300
000101 6011 П1		2.0				0.0	111	-63	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0035360
----- Примесь 0330-----															
000101 0001 Т		3.0	0.20	1.00	0.0314	230.0	105	-48				1.0	1.00	1	0.0217600
000101 6011 П1		2.0				0.0	111	-63	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0006960

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
 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 М ( 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	Т	0.019	0.50	83.5	
2	000101 6007	0.05415	П	0.003	0.50	182.4	
3	000101 6011	0.01907	П	0.001	0.50	182.4	
~~~~~							
Суммарный М =				0.15509 (сумма М/ПДК по всем примесям)			
Сумма См по всем источникам =				0.023293 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 :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
 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 :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жомы Хан и Акниет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 108.0 Y= -91.0  
 размеры: Длина (по X)= 170.0, Ширина (по Y)= 170.0  
 шаг сетки =17.0

## 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 напр. 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|
|~~~~~|~~~~~|

```

y= -6 : Y-строка 1 Стах= 1.959 долей ПДК (x= 23.0; напр.ветра=117)  
 -----  
 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:  
 -----  
 Qс : 1.959: 1.958: 1.957: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Сф : 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Сф` : 1.953: 1.954: 1.954: 1.955: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Сди: 0.005: 0.004: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 117 : 123 : 131 : 134 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп: 2.21 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.001: : : : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= -23 : Y-строка 2 Стах= 1.958 долей ПДК (x= 23.0; напр.ветра=107)  
 -----  
 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:  
 -----  
 Qс : 1.958: 1.957: 1.957: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Сф : 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Сф` : 1.954: 1.954: 1.955: 1.955: 1.955: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Сди: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 107 : 111 : 118 : 129 : 134 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп: 2.21 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: : : : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= -40 : Y-строка 3 Стах= 1.958 долей ПДК (x= 23.0; напр.ветра= 96)  
 -----  
 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:  
 -----  
 Qс : 1.958: 1.957: 1.957: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Сф : 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Сф` : 1.954: 1.954: 1.955: 1.955: 1.955: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Сди: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 96 : 97 : 100 : 105 : 120 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: : : : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= -57 : Y-строка 4 Стах= 1.958 долей ПДК (x= 23.0; напр.ветра= 84)  
 -----  
 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:  
 -----  
 Qс : 1.958: 1.957: 1.957: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Сф : 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Сф` : 1.954: 1.954: 1.955: 1.955: 1.955: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Сди: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 84 : 82 : 79 : 74 : 57 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: : : : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : :  
 ~~~~~



```

x= 23 : 40 : 57 : 74 : 91 : 108 : 125 : 142 : 159 : 176 : 193 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 1.957: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
Cf : 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
Cf` : 1.955: 1.955: 1.955: 1.955: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
Cди: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.000: : : : : : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 23.0 м Y= -125.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.95917 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 47 град  
и скорости ветра 2.21 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	0.0819	0.006032	98.7	98.7	0.073672511	
В сумме =				1.959088	98.7				
Суммарный вклад остальных =				0.000078	1.3				

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет  
Задание : 0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.: 1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50  
Группа суммации : \_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 108 м; Y= -91 м |  
| Длина и ширина : L= 170 м; B= 170 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----
1-|	1.959	1.958	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1- 1
2-|	1.958	1.957	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	2- 2
3-|	1.958	1.957	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	3- 3
4-|	1.958	1.957	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	4- 4
5-|	1.958	1.957	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	5- 5
6-с	1.959	1.958	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	с- 6
7-|	1.959	1.958	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	7- 7
8-|	1.959	1.958	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	8- 8
9-|	1.959	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	9- 9
10-|	1.958	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	10-10
11-|	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	11-11
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
|	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	|

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Везразмерная макс. концентрация ---> См =1.95917  
Достигается в точке с координатами: Хм = 23.0 м  
( X-столбец 1, Y-строка 8) Ум = -125.0 м  
При опасном направлении ветра : 47 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.21 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет  
Задание : 0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.: 1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
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 Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
| ~~~~~ | ~~~~~ |

y=   -144:  -159:  -160:  -176:  -176:  -159:  -161:  -147:  -13:   -6:   -15:   -6:   -6:   -17:
-----
x=    23:    23:    23:    23:    27:    29:    29:    31:   113:   115:   122:   124:   128:   130:   130:
-----
Qс : 1.959: 1.958: 1.958: 1.957: 1.957: 1.957: 1.957: 1.958: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
Сф : 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
Сф`: 1.953: 1.954: 1.954: 1.955: 1.955: 1.954: 1.954: 1.954: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
Сди: 0.006: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   ВОС :   ВОС :   ВОС :   ВОС :   ВОС :   ВОС :
Уоп: 2.21 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.006: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.004: :   :   :   :   :   :   :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : :   :   :   :   :   :   :

~~~~~

y= -8: -14: -8: -6: -17: -11: -11: -6:

x= 132: 133: 135: 147: 147: 148: 151: 152:

Qс : 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
Сф : 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
Сф`: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
Сди: 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 :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 23.0 м Y= -144.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 1.95897 долей ПДК
-------------------------------------	-----------------------

Достигается при опасном направлении 45 град  
и скорости ветра 2.21 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Вклад		Источников		Вклад в %		Сум. %		Коэф. влияния	
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния		
	<ОБ-П>	<ИС>	М- (Mg)	-С [доли ПДК]				b=C/M	
	Фоновая концентрация Cf			1.953186	99.7	(Вклад источников 0.3%)			
1	000101	0001	T	0.0819	97.6	97.6	0.068980798		
	В сумме =			1.958834	97.6				
	Суммарный вклад остальных =			0.000136	2.4				

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом

Вер.расч.:1      Расч.год: 2025      Расчет проводился 25.08.2025 20:52

Группа суммации : 35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

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>|	~|~|~	~м~|	~м~|	~м/с~|	~м3/с~|	градС	~м~|	~м~|	~м~|	~м~|	гр.	~|~|~	~|~|~	~|~|~	г/с~	
-----Примесь 0330-----																
000101	0001	T	3.0	0.20	1.00	0.0314	230.0	105	-48			1.0	1.00	1	0.0217600	
000101	6011	П1	2.0				0.0	111	-63	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0006960
-----Примесь 0342-----																
000101	6006	П1	2.0				0.0	111	-139	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0011050

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1      Расч.год: 2025      Расчет проводился 25.08.2025 20:52

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 $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКп$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmnp/ПДКп$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86);						
- Для линейных и площадных источников выброс является сум- марным по всей площади, а $Cm'$ - есть концентрация独一无- 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	0.00139	П	0.000185	0.50	125.4
3	000101 6006	0.05525	П	0.030	0.50	68.4
~~~~~						
Суммарный $M = 0.10016$ (сумма $M/ПДК$ по всем примесям)						
Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.053687 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жомы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

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

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жомы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 108.0$   $Y = -91.0$ размеры: Длина (по  $X$ )= 170.0, Ширина (по  $Y$ )= 170.0

шаг сетки =17.0

## Расшифровка обозначений

|	Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]	|
|	Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]	|
|	Cf' - 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 ]	|
|	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=	-6	: Y-строка	1	Stax=	0.155	долей ПДК (x=	108.0;	напр.ветра=180)										
x=	23	:	40:	57:	74:	91:	108:	125:	142:	159:	176:	193:						
Qc :	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.153:	0.154:	0.155:	0.153:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:
Cf :	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:
Cf' :	0.141:	0.141:	0.140:	0.140:	0.139:	0.139:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:	0.141:	0.141:	0.141:	0.141:	0.141:	0.141:	0.141:	0.141:
Сди:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.015:	0.016:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Фоп:	147 :	152 :	158 :	164 :	169 :	180 :	187 :	193 :	200 :	206 :	212 :	212 :	212 :	212 :	212 :	212 :	212 :	212 :
Uоп:	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :
Ви :	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	:	:	:	:	0.003:	0.004:	0.000:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	:	0001 :	0001 :	0001 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
~~~~~																		
y=	-23	: Y-строка	2	Stax=	0.153	долей ПДК (x=	108.0;	напр.ветра=179)										
x=	23	:	40:	57:	74:	91:	108:	125:	142:	159:	176:	193:						
Qc :	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.153:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:
Cf :	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:
Cf' :	0.141:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:
Сди:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Фоп:	143 :	149 :	155 :	162 :	170 :	179 :	187 :	195 :	202 :	209 :	215 :	215 :	215 :	215 :	215 :	215 :	215 :	215 :
Uоп:	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :
Ви :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : : : : : : 0.001 : : : : : :  
 Ки : : : : : : 0001 : : : : : :  
 ~~~~~

y= -40 : Y-строка 3 Стах= 0.152 долей ПДК (x= 23.0; напр.ветра=138)

| x=  | 23    | 40    | 57    | 74    | 91    | 108   | 125   | 142   | 159   | 176   | 193   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.152 |
| Сф  | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 |
| Сф` | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.140 | 0.140 |
| Сди | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 |
| Фоп | 138   | 144   | 151   | 160   | 169   | 178   | 188   | 197   | 206   | 213   | 220   |
| Уоп | 2.02  | 2.02  | 2.02  | 2.02  | 2.02  | 2.02  | 2.02  | 2.02  | 2.02  | 2.02  | 2.02  |
| Ви  | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 |
| Ки  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |

~~~~~

y= -57 : Y-строка 4 Стах= 0.152 долей ПДК (x= 193.0; напр.ветра=224)

x=	23	40	57	74	91	108	125	142	159	176	193
Qc	0.152	0.152	0.152	0.152	0.151	0.151	0.151	0.151	0.152	0.152	0.152
Сф	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145
Сф`	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141	0.140
Сди	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012
Фоп	135	139	147	156	166	178	190	201	210	218	224
Уоп	2.02	2.02	2.02	2.02	2.02	2.02	2.02	2.02	2.02	2.02	2.02
Ви	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012
Ки	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006

~~~~~

y= -74 : Y-строка 5 Стах= 0.152 долей ПДК (x= 176.0; напр.ветра=224)

| x=  | 23    | 40    | 57    | 74    | 91    | 108   | 125   | 142   | 159   | 176   | 193   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.150 | 0.152 | 0.151 | 0.151 | 0.150 | 0.150 | 0.150 | 0.150 | 0.151 | 0.152 | 0.150 |
| Сф  | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 |
| Сф` | 0.142 | 0.141 | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.142 | 0.142 | 0.142 | 0.141 | 0.141 | 0.142 |
| Сди | 0.007 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.008 |
| Фоп | 135   | 135   | 140   | 150   | 163   | 177   | 192   | 205   | 216   | 224   | 224   |
| Уоп | 2.02  | 2.02  | 2.02  | 2.02  | 2.02  | 2.02  | 2.02  | 2.02  | 2.02  | 2.02  | 2.02  |
| Ви  | 0.007 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.008 |
| Ки  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |

~~~~~

y= -91 : Y-строка 6 Стах= 0.150 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=224)

x=	23	40	57	74	91	108	125	142	159	176	193
Qc	0.146	0.148	0.150	0.150	0.149	0.148	0.149	0.149	0.150	0.148	0.147
Сф	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145
Сф`	0.144	0.143	0.142	0.142	0.143	0.143	0.143	0.143	0.142	0.143	0.144
Сди	0.002	0.005	0.008	0.007	0.006	0.005	0.006	0.007	0.008	0.005	0.002
Фоп	135	135	135	142	157	176	196	213	224	224	224
Уоп	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	0.005	0.008	0.007	0.006	0.005	0.006	0.007	0.008	0.005	0.002
Ки	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006

~~~~~

y= -108 : Y-строка 7 Стах= 0.148 долей ПДК (x= 142.0; напр.ветра=224)

| x=  | 23    | 40    | 57    | 74    | 91    | 108   | 125   | 142   | 159   | 176   | 193   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.145 | 0.145 | 0.146 | 0.148 | 0.147 | 0.147 | 0.147 | 0.148 | 0.146 | 0.145 | 0.145 |
| Сф  | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 |
| Сф` | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.143 | 0.144 | 0.144 | 0.144 | 0.143 | 0.144 | 0.145 | 0.145 |
| Сди | 0.000 | 0.000 | 0.002 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.002 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | ЮГ    | 135   | 135   | 135   | 147   | 174   | 204   | 224   | 224   | 224   | ЮГ    |
| Уоп | > 2   | 2.08  | 2.02  | 2.02  | 2.02  | 2.02  | 2.02  | 2.02  | 2.02  | 2.50  | > 2   |
| Ви  |       |       | 0.002 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.002 |       |       |
| Ки  |       |       | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |       |       |

~~~~~

y= -125 : Y-строка 8 Стах= 0.146 долей ПДК (x= 125.0; напр.ветра=224)

x=	23	40	57	74	91	108	125	142	159	176	193
Qc	0.145	0.145	0.145	0.145	0.146	0.146	0.146	0.145	0.145	0.145	0.145
Сф	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145
Сф`	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145
Сди	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	135	168	224	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ
Уоп	> 2	> 2	> 2	> 2	2.04	2.07	2.04	> 2	> 2	> 2	> 2
Ви					0.001	0.001	0.001				

~~~~~

Ки : : : : : 6006 : 6006 : 6006 : : : : :

y= -142 : Y-строка 9 Cmax= 0.145 долей ПДК (x= 23.0; напр.ветра=135)

```

x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:

Qс : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
Сф : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
Сф` : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
Сди: 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 :

```

y= -159 : Y-строка 10 Cmax= 0.145 долей ПДК (x= 23.0; напр.ветра=135)

```

x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:

Qс : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
Сф : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
Сф` : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
Сди: 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 :

```

y= -176 : Y-строка 11 Cmax= 0.148 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра= 2)

```

x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:

Qс : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.146: 0.148: 0.148: 0.147: 0.146: 0.145: 0.145:
Сф : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.145: 0.145:
Сф` : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.111: 0.110: 0.110: 0.110: 0.111: 0.111: 0.145:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.035: 0.039: 0.038: 0.036: 0.035: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : 21 : 2 : 344 : 327 : 314 : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : 0.023: 0.022: 0.023: 0.026: 0.028: : :
Ки : : : : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : : :
Ви : : : : : 0.012: 0.016: 0.015: 0.010: 0.007: : :
Ки : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 108.0 м Y= -6.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15460 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 180 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 | П   | 0.0553 | 0.011824 | 75.5      | 75.5   | 0.214017779   |
| 2                           | 000101 | Т   | 0.0435 | 0.003829 | 24.4      | 99.9   | 0.087982938   |
| В сумме =                   |        |     |        | 0.154586 | 99.9      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |     |        | 0.000016 | 0.1       |        |               |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет

Задание : 0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50

Группа суммации : 35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 108 м; Y= -91 м  
Длина и ширина : L= 170 м; В= 170 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.153 | 0.154 | 0.155 | 0.153 | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.152 |
| 2- | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.153 | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.152 |
| 3- | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.152 |
| 4- | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.152 | 0.151 | 0.151 | 0.151 | 0.151 | 0.152 | 0.152 | 0.152 |
| 5- | 0.150 | 0.152 | 0.151 | 0.151 | 0.150 | 0.150 | 0.150 | 0.150 | 0.151 | 0.152 | 0.150 |



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 6-С | 0.146 | 0.148 | 0.150 | 0.150 | 0.149 | 0.148 | 0.149 | 0.149 | 0.150 | 0.148 | 0.147 | С- | 6  |
| 7-  | 0.145 | 0.145 | 0.146 | 0.148 | 0.147 | 0.147 | 0.147 | 0.148 | 0.146 | 0.145 | 0.145 | -  | 7  |
| 8-  | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | -  | 8  |
| 9-  | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | -  | 9  |
| 10- | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | -  | 10 |
| 11- | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.146 | 0.148 | 0.148 | 0.147 | 0.146 | 0.145 | 0.145 | -  | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.15460$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 108.0$  м  
 (X-столбец 6, Y-строка 1)  $Y_m = -6.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 180 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.02 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
 Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расшифровка обозначений

|                                             |
|---------------------------------------------|
| \| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] \| |
| \| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] \| |
| \| Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК] \| |
| \| Cди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] \| |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] \| |
| \| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] \| |
| \| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] \| |
| \| Ки - код источника для верхней строки Ви \| |

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Смак<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~|~~~~~|

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -144:  | -159:  | -160:  | -176:  | -176:  | -159:  | -161:  | -147:  | -13:   | -6:    | -15:   | -6:    | -6:    | -6:    | -17:   |
| x=    | 23:    | 23:    | 23:    | 23:    | 27:    | 29:    | 29:    | 31:    | 113:   | 115:   | 122:   | 124:   | 128:   | 130:   | 130:   |
| Qc :  | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.153: | 0.154: | 0.152: | 0.153: | 0.153: | 0.152: | 0.152: |
| Cf :  | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: |
| Cf` : | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: |
| Cди:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.013: | 0.014: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Фоп:  | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | 183 :  | 184 :  | 185 :  | 187 :  | 188 :  | 189 :  | 189 :  |
| Уоп:  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : |
| Ви :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Ки :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ки :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.002: | 0.002: | :      | 0.001: | :      | :      | :      |
| Ки :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0001 : | 0001 : | :      | 0001 : | :      | :      | :      |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -8:    | -14:   | -8:    | -6:    | -17:   | -11:   | -11:   | -6:    |
| x=    | 132:   | 133:   | 135:   | 147:   | 147:   | 148:   | 151:   | 152:   |
| Qc :  | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: |
| Cf :  | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: |
| Cf` : | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: |
| Cди:  | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Фоп:  | 189 :  | 190 :  | 190 :  | 195 :  | 196 :  | 196 :  | 197 :  | 197 :  |
| Уоп:  | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : |
| Ви :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 115.0 м Y= -6.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15365 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 184 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  |
| \| ---- \| | <ОБ-П> | <ИС> | ---\|---М- (Мг) ---\| | -С [доли ПДК] | -----\| | -----\| | ---- b=С/М ---\| |

|   |                             |          |                              |                           |
|---|-----------------------------|----------|------------------------------|---------------------------|
|   | Фоновая концентрация Cf`    | 0.139569 | 90.8 (Вклад источников 9.2%) |                           |
| 1 | 000101 6006 П               | 0.0553   | 0.011571                     | 82.2 \| 82.2 \| 0.209428966 |
| 2 | 000101 0001 Т               | 0.0435   | 0.002489                     | 17.7 \| 99.9 \| 0.057194319 |
|   | В сумме =                   | 0.153629 | 99.9                         |                           |
|   | Суммарный вклад остальных = | 0.000017 | 0.1                          |                           |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

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  | Н  | D   | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------------------|------|----|-----|------|------|--------|-------|------|-----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| ----- Примесь 0337----- |      |    |     |      |      |        |       |      |     |    |     |     |      |    |           |
| 000101                  | 0001 | Т  | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 105  | -48 |    |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0491000 |
| 000101                  | 6007 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 111   | -123 | 1   | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0137500 |
| 000101                  | 6009 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 120   | -93  | 1   | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0000167 |
| 000101                  | 6011 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 111   | -63  | 1   | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0113600 |
| ----- Примесь 2908----- |      |    |     |      |      |        |       |      |     |    |     |     |      |    |           |
| 000101                  | 6003 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 81    | -93  | 1   | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 1  | 0.2800000 |
| 000101                  | 6004 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 81    | -110 | 1   | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 1  | 0.0467000 |
| 000101                  | 6005 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 81    | -127 | 1   | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 1  | 0.0408330 |
| 000101                  | 6006 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 111   | -139 | 1   | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 1  | 0.0007560 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

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 $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ ,<br>а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86);                |             |            |         |       |            |       |       |       |       |
| - Для групп суммации, включающих примеси с различными коэффиц.<br>оседания, нормированный выброс указывается для каждой<br>примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания F; |             |            |         |       |            |       |       |       |       |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади , а $Cm'$ - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным M ( стр.33 ОНД-86 )   |             |            |         |       |            |       |       |       |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |             |            |         |       |            |       |       |       |       |
| ~~~~~ Источники ~~~~~ Их расчетные параметры ~~~~~                                                                                                                             |             |            |         |       |            |       |       |       |       |
| Номер                                                                                                                                                                          | Код         |            | Mq      | Тип   | См (См')   | Um    | Xm    | F     | Д     |
| п/п                                                                                                                                                                            | код         |            | -----   | ----- | [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     | 0.012      | 0.50  | 28.5  | 1.0   |       |
| 3                                                                                                                                                                              | 000101 6009 | 0.00000330 |         | П     | 0.0000139  | 0.50  | 28.5  | 1.0   |       |
| 4                                                                                                                                                                              | 000101 6011 |            | 0.00227 | П     | 0.010      | 0.50  | 28.5  | 1.0   |       |
| 5                                                                                                                                                                              | 000101 6003 |            | 0.93333 | П     | 0.070      | 0.50  | 128.3 | 3.0   |       |
| 6                                                                                                                                                                              | 000101 6004 |            | 0.15567 | П     | 0.012      | 0.50  | 128.3 | 3.0   |       |
| 7                                                                                                                                                                              | 000101 6005 |            | 0.13611 | П     | 0.010      | 0.50  | 128.3 | 3.0   |       |
| 8                                                                                                                                                                              | 000101 6006 |            | 0.00252 | П     | 0.000189   | 0.50  | 128.3 | 3.0   |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |             |            |         |       |            |       |       |       |       |
| Суммарный M = 1.24248 (сумма M/ПДК по всем примесям)                                                                                                                           |             |            |         |       |            |       |       |       |       |
| Сумма См по всем источникам = 0.131662 долей ПДК                                                                                                                               |             |            |         |       |            |       |       |       |       |
| -----                                                                                                                                                                          |             |            |         |       |            |       |       |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                             |             |            |         |       |            |       |       |       |       |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

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 :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акинет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50

Группа суммации : \_\_41=0337 Углерод оксид  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 108.0 Y= -91.0  
 размеры: Длина (по X)= 170.0, Ширина (по Y)= 170.0  
 шаг сетки =17.0

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

y= -6 : Y-строка 1 Стах= 0.443 долей ПДК (x= 125.0; напр.ветра=205)  
 -----  
 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:  
 -----  
 Qc : 0.433: 0.432: 0.431: 0.431: 0.434: 0.440: 0.443: 0.442: 0.441: 0.439: 0.436:  
 Cf : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:  
 Cf` : 0.337: 0.337: 0.338: 0.338: 0.336: 0.332: 0.330: 0.330: 0.331: 0.332: 0.334:  
 Cди: 0.096: 0.094: 0.092: 0.093: 0.098: 0.108: 0.113: 0.112: 0.110: 0.106: 0.102:  
 Фоп: 146 : 154 : 163 : 173 : 182 : 193 : 205 : 214 : 221 : 227 : 232 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.53 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.068: 0.066: 0.064: 0.062: 0.061: 0.063: 0.066: 0.069: 0.070: 0.070: 0.068:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.016: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.011:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 : 0001 : 0001 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 : 6005 :  
 ~~~~~

y= -23 : Y-строка 2 Стах= 0.439 долей ПДК (x= 125.0; напр.ветра=210)  
 -----  
 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:  
 -----  
 Qc : 0.429: 0.426: 0.423: 0.422: 0.423: 0.433: 0.439: 0.439: 0.439: 0.438: 0.437:  
 Cf : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:  
 Cf` : 0.339: 0.341: 0.343: 0.344: 0.343: 0.336: 0.332: 0.332: 0.333: 0.333: 0.334:  
 Cди: 0.091: 0.085: 0.080: 0.077: 0.079: 0.097: 0.107: 0.106: 0.106: 0.105: 0.103:  
 Фоп: 141 : 150 : 161 : 174 : 185 : 196 : 210 : 221 : 228 : 233 : 237 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.065: 0.060: 0.056: 0.053: 0.052: 0.054: 0.060: 0.065: 0.068: 0.070: 0.070:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.015: 0.016: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 : 0001 : 0001 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.008:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= -40 : Y-строка 3 Стах= 0.436 долей ПДК (x= 193.0; напр.ветра=244)  
 -----  
 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:  
 -----  
 Qc : 0.424: 0.419: 0.414: 0.411: 0.411: 0.417: 0.424: 0.430: 0.433: 0.436: 0.436:  
 Cf : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:  
 Cf` : 0.342: 0.346: 0.349: 0.351: 0.351: 0.347: 0.342: 0.339: 0.336: 0.335: 0.334:  
 Cди: 0.082: 0.073: 0.065: 0.061: 0.060: 0.070: 0.082: 0.091: 0.097: 0.101: 0.102:  
 Фоп: 134 : 144 : 157 : 172 : 189 : 202 : 217 : 228 : 235 : 240 : 244 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.058: 0.050: 0.043: 0.039: 0.039: 0.042: 0.051: 0.060: 0.066: 0.069: 0.070:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6005 : 6011 : 6011 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= -57 : Y-строка 4 Стах= 0.435 долей ПДК (x= 193.0; напр.ветра=251)  
 -----  
 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:  
 -----  
 Qc : 0.418: 0.410: 0.403: 0.399: 0.398: 0.401: 0.411: 0.419: 0.427: 0.432: 0.435:  
 Cf : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:  
 Cf` : 0.346: 0.352: 0.356: 0.359: 0.360: 0.357: 0.351: 0.346: 0.341: 0.337: 0.335:  
 Cди: 0.072: 0.058: 0.047: 0.041: 0.039: 0.044: 0.060: 0.073: 0.086: 0.095: 0.099:  
 Фоп: 124 : 135 : 149 : 169 : 191 : 212 : 228 : 237 : 244 : 248 : 251 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.051: 0.039: 0.029: 0.023: 0.022: 0.029: 0.041: 0.053: 0.062: 0.068: 0.070:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

Ви : 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= -74 : Y-строка 5 Стах= 0.433 долей ПДК (x= 193.0; напр.ветра=259)

| x=  | 23    | 40    | 57    | 74    | 91    | 108   | 125   | 142   | 159   | 176   | 193   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.412 | 0.401 | 0.393 | 0.388 | 0.387 | 0.390 | 0.400 | 0.411 | 0.421 | 0.429 | 0.433 |
| Cф  | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 |
| Cф` | 0.350 | 0.357 | 0.363 | 0.366 | 0.367 | 0.365 | 0.359 | 0.351 | 0.344 | 0.339 | 0.336 |
| Cди | 0.062 | 0.044 | 0.030 | 0.022 | 0.020 | 0.025 | 0.041 | 0.060 | 0.077 | 0.090 | 0.097 |
| Фоп | 111   | 120   | 135   | 56    | 33    | 228   | 242   | 249   | 254   | 257   | 259   |
| Уоп | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  |
| Ви  | 0.045 | 0.029 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.032 | 0.047 | 0.059 | 0.066 | 0.069 |
| Ки  | 6003  | 6003  | 6003  | 0001  | 0001  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |
| Ви  | 0.007 | 0.006 | 0.007 | 0.005 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 |
| Ки  | 6004  | 6007  | 6007  | 6011  | 6011  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |
| Ви  | 0.005 | 0.005 | 0.004 |       |       | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.007 |
| Ки  | 6007  | 6004  | 6004  |       |       | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |

y= -91 : Y-строка 6 Стах= 0.432 долей ПДК (x= 193.0; напр.ветра=267)

| x=  | 23    | 40    | 57    | 74    | 91    | 108   | 125   | 142   | 159   | 176   | 193   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.410 | 0.396 | 0.387 | 0.388 | 0.389 | 0.391 | 0.395 | 0.407 | 0.419 | 0.428 | 0.432 |
| Cф  | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 |
| Cф` | 0.352 | 0.361 | 0.367 | 0.366 | 0.366 | 0.365 | 0.362 | 0.354 | 0.346 | 0.340 | 0.337 |
| Cди | 0.058 | 0.036 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.033 | 0.053 | 0.073 | 0.088 | 0.096 |
| Фоп | 94    | 95    | 53    | 41    | 24    | 0     | 264   | 264   | 265   | 267   | 267   |
| Уоп | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  |
| Ви  | 0.043 | 0.027 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.029 | 0.044 | 0.057 | 0.066 | 0.069 |
| Ки  | 6003  | 6003  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |
| Ви  | 0.005 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.009 | 0.003 | 0.006 | 0.009 | 0.010 | 0.011 |
| Ки  | 6004  | 6007  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |
| Ви  | 0.004 | 0.002 |       |       |       |       | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.006 | 0.007 |
| Ки  | 6007  | 6004  |       |       |       |       | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |

y= -108 : Y-строка 7 Стах= 0.432 долей ПДК (x= 193.0; напр.ветра=276)

| x=  | 23    | 40    | 57    | 74    | 91    | 108   | 125   | 142   | 159   | 176   | 193   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.411 | 0.400 | 0.393 | 0.390 | 0.388 | 0.389 | 0.396 | 0.408 | 0.420 | 0.428 | 0.432 |
| Cф  | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 |
| Cф` | 0.351 | 0.358 | 0.363 | 0.365 | 0.366 | 0.366 | 0.361 | 0.353 | 0.345 | 0.340 | 0.337 |
| Cди | 0.060 | 0.042 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.023 | 0.034 | 0.054 | 0.074 | 0.089 | 0.096 |
| Фоп | 76    | 67    | 50    | 30    | 17    | 359   | 287   | 280   | 277   | 276   | 276   |
| Уоп | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.59  | 0.59  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  |
| Ви  | 0.045 | 0.029 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.032 | 0.046 | 0.057 | 0.065 | 0.069 |
| Ки  | 6003  | 6003  | 6003  | 0001  | 0001  | 0001  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |
| Ви  | 0.005 | 0.006 | 0.011 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.002 | 0.006 | 0.009 | 0.010 | 0.011 |
| Ки  | 0001  | 0001  | 0001  | 6011  | 6011  | 6011  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |
| Ви  | 0.005 | 0.004 | 0.006 | 0.006 |       |       | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.007 |
| Ки  | 6004  | 6011  | 6011  | 6003  |       |       | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |

y= -125 : Y-строка 8 Стах= 0.433 долей ПДК (x= 193.0; напр.ветра=284)

| x=  | 23    | 40    | 57    | 74    | 91    | 108   | 125   | 142   | 159   | 176   | 193   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.416 | 0.407 | 0.401 | 0.396 | 0.391 | 0.393 | 0.403 | 0.414 | 0.424 | 0.430 | 0.433 |
| Cф  | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 |
| Cф` | 0.348 | 0.354 | 0.358 | 0.361 | 0.364 | 0.363 | 0.356 | 0.349 | 0.343 | 0.338 | 0.336 |
| Cди | 0.068 | 0.053 | 0.043 | 0.035 | 0.027 | 0.030 | 0.046 | 0.066 | 0.081 | 0.092 | 0.097 |
| Фоп | 63    | 52    | 37    | 18    | 353   | 321   | 301   | 293   | 289   | 286   | 284   |
| Уоп | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  |
| Ви  | 0.050 | 0.037 | 0.026 | 0.018 | 0.016 | 0.028 | 0.038 | 0.050 | 0.061 | 0.067 | 0.069 |
| Ки  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |
| Ви  | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.012 | 0.008 | 0.001 | 0.004 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 |
| Ки  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |
| Ви  | 0.006 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 |
| Ки  | 6004  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 0001  | 6007  | 6007  | 6007  | 6005  | 6005  |

y= -142 : Y-строка 9 Стах= 0.434 долей ПДК (x= 193.0; напр.ветра=292)

| x=  | 23    | 40    | 57    | 74    | 91    | 108   | 125   | 142   | 159   | 176   | 193   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.422 | 0.415 | 0.409 | 0.406 | 0.403 | 0.405 | 0.417 | 0.424 | 0.429 | 0.433 | 0.434 |
| Cф  | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 |
| Cф` | 0.344 | 0.348 | 0.352 | 0.355 | 0.356 | 0.355 | 0.347 | 0.343 | 0.339 | 0.337 | 0.336 |
| Cди | 0.078 | 0.067 | 0.057 | 0.051 | 0.047 | 0.050 | 0.070 | 0.081 | 0.090 | 0.096 | 0.098 |
| Фоп | 52    | 42    | 29    | 11    | 352   | 335   | 320   | 307   | 300   | 296   | 292   |
| Уоп | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  |

```

: : : : : : : : : : :
Ви : 0.056: 0.048: 0.039: 0.035: 0.035: 0.040: 0.049: 0.058: 0.065: 0.069: 0.070:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.011: 0.010: 0.009: 0.010: 0.011:
Ки : 6004 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007:
Ки : 0001 : 6004 : 6011 : 6011 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6007 : 6007 : 6005 :
~~~~~

```

y= -159 : Y-строка 10 Стах= 0.434 долей ПДК (х= 193.0; напр.ветра=299)

```

-----
х= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----
Qс : 0.427: 0.423: 0.419: 0.417: 0.416: 0.419: 0.425: 0.430: 0.433: 0.434: 0.434:
Сф : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
Сф` : 0.340: 0.343: 0.346: 0.347: 0.348: 0.346: 0.342: 0.339: 0.337: 0.336: 0.336:
Сди: 0.087: 0.080: 0.074: 0.070: 0.068: 0.072: 0.083: 0.091: 0.096: 0.099: 0.099:
Фоп: 44 : 34 : 23 : 9 : 354 : 341 : 328 : 317 : 309 : 303 : 299 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.063: 0.057: 0.052: 0.049: 0.050: 0.053: 0.059: 0.064: 0.068: 0.069: 0.070:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
Ки : 6004 : 6004 : 0001 : 0001 : 0001 : 6004 : 6007 : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.008: 0.007: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 : 6004 : 6004 : 6007 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

y= -176 : Y-строка 11 Стах= 0.435 долей ПДК (х= 176.0; напр.ветра=310)

```

х= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:

Qс : 0.432: 0.430: 0.428: 0.427: 0.426: 0.428: 0.431: 0.434: 0.435: 0.435: 0.434:
Сф : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
Сф` : 0.337: 0.339: 0.340: 0.341: 0.341: 0.340: 0.338: 0.336: 0.335: 0.335: 0.336:
Сди: 0.095: 0.091: 0.088: 0.086: 0.086: 0.088: 0.093: 0.097: 0.100: 0.100: 0.098:
Фоп: 37 : 29 : 19 : 7 : 355 : 344 : 333 : 324 : 316 : 310 : 305 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.067: 0.064: 0.062: 0.061: 0.061: 0.063: 0.066: 0.068: 0.070: 0.070: 0.068:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008:
Ки : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 125.0 м Y= -6.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.44291 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 205 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 |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6003 | П   | 0.9333                      | 0.066454 | 58.7     | 58.7   | 0.071200892  |
| 2    | 000101 0001 | Т   | 0.0098                      | 0.016881 | 14.9     | 73.7   | 1.7189937    |
| 3    | 000101 6004 | П   | 0.1557                      | 0.011522 | 10.2     | 83.9   | 0.074015394  |
| 4    | 000101 6005 | П   | 0.1361                      | 0.009818 | 8.7      | 92.5   | 0.072136283  |
| 5    | 000101 6011 | П   | 0.0023                      | 0.005804 | 5.1      | 97.7   | 2.5547926    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.440269 | 97.7     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002645 | 2.3      |        |              |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание : 0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50

Группа суммации : 41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Координаты центра | X= 108 м; Y= -91 м |
| Длина и ширина    | L= 170 м; В= 170 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 17 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.433 | 0.432 | 0.431 | 0.431 | 0.434 | 0.440 | 0.443 | 0.442 | 0.441 | 0.439 | 0.436 |
| 2- | 0.429 | 0.426 | 0.423 | 0.422 | 0.423 | 0.433 | 0.439 | 0.439 | 0.439 | 0.438 | 0.437 |

|                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 3-                                                                      | 0.424 | 0.419 | 0.414 | 0.411 | 0.411 | 0.417 | 0.424 | 0.430 | 0.433 | 0.436 | 0.436 | -  | 3  |
| 4-                                                                      | 0.418 | 0.410 | 0.403 | 0.399 | 0.398 | 0.401 | 0.411 | 0.419 | 0.427 | 0.432 | 0.435 | -  | 4  |
| 5-                                                                      | 0.412 | 0.401 | 0.393 | 0.388 | 0.387 | 0.390 | 0.400 | 0.411 | 0.421 | 0.429 | 0.433 | -  | 5  |
| 6-С                                                                     | 0.410 | 0.396 | 0.387 | 0.388 | 0.389 | 0.391 | 0.395 | 0.407 | 0.419 | 0.428 | 0.432 | С- | 6  |
| 7-                                                                      | 0.411 | 0.400 | 0.393 | 0.390 | 0.388 | 0.389 | 0.396 | 0.408 | 0.420 | 0.428 | 0.432 | -  | 7  |
| 8-                                                                      | 0.416 | 0.407 | 0.401 | 0.396 | 0.391 | 0.393 | 0.403 | 0.414 | 0.424 | 0.430 | 0.433 | -  | 8  |
| 9-                                                                      | 0.422 | 0.415 | 0.409 | 0.406 | 0.403 | 0.405 | 0.417 | 0.424 | 0.429 | 0.433 | 0.434 | -  | 9  |
| 10-                                                                     | 0.427 | 0.423 | 0.419 | 0.417 | 0.416 | 0.419 | 0.425 | 0.430 | 0.433 | 0.434 | 0.434 | -  | 10 |
| 11-                                                                     | 0.432 | 0.430 | 0.428 | 0.427 | 0.426 | 0.428 | 0.431 | 0.434 | 0.435 | 0.435 | 0.434 | -  | 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|                                                                         | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.44291$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 125.0$  м  
 (  $X$ -столбец 7,  $Y$ -строка 1)  $Y_m = -6.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 205 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001). УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
 Группа суммации :\_41=0337 Углерод оксид  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

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|  
 |~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -144:  | -159:  | -160:  | -176:  | -176:  | -159:  | -161:  | -147:  | -13:   | -6:    | -15:   | -6:    | -6:    | -6:    | -17:   |
| x=   | 23:    | 23:    | 23:    | 23:    | 27:    | 29:    | 29:    | 31:    | 113:   | 115:   | 122:   | 124:   | 128:   | 130:   | 130:   |
| Qс : | 0.422: | 0.427: | 0.428: | 0.432: | 0.431: | 0.426: | 0.427: | 0.421: | 0.440: | 0.442: | 0.442: | 0.443: | 0.443: | 0.443: | 0.441: |
| Сф : | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: |
| Сф`: | 0.343: | 0.340: | 0.340: | 0.337: | 0.338: | 0.341: | 0.341: | 0.345: | 0.332: | 0.331: | 0.331: | 0.330: | 0.330: | 0.330: | 0.331: |
| Сди: | 0.079: | 0.087: | 0.088: | 0.095: | 0.094: | 0.085: | 0.086: | 0.076: | 0.108: | 0.111: | 0.111: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.110: |
| Фоп: | 51 :   | 44 :   | 43 :   | 37 :   | 36 :   | 41 :   | 40 :   | 45 :   | 198 :  | 198 :  | 205 :  | 204 :  | 206 :  | 208 :  | 211 :  |
| 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 : | 0.057: | 0.063: | 0.063: | 0.067: | 0.066: | 0.061: | 0.062: | 0.055: | 0.061: | 0.064: | 0.063: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.064: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.007: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.008: | 0.009: | 0.007: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6005 : | 6005 : | 0001 : | 0001 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -8:    | -14:   | -8:    | -6:    | -17:   | -11:   | -11:   | -6:    |
| x=   | 132:   | 133:   | 135:   | 147:   | 147:   | 148:   | 151:   | 152:   |
| Qс : | 0.443: | 0.442: | 0.443: | 0.442: | 0.441: | 0.441: | 0.441: | 0.442: |
| Сф : | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: |
| Сф`: | 0.330: | 0.330: | 0.330: | 0.330: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: |
| Сди: | 0.113: | 0.111: | 0.113: | 0.112: | 0.109: | 0.111: | 0.110: | 0.111: |
| Фоп: | 209 :  | 212 :  | 211 :  | 216 :  | 220 :  | 218 :  | 220 :  | 218 :  |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.067: | 0.066: | 0.067: | 0.069: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.069: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 128.0 м Y= -6.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.44301 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 206 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 |           |  |
| ----                        | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----                    | -----         | b=C/M --- |  |
| Фоновая концентрация Cf'    |             |      |            | 0.329727      | 74.4      | (Вклад источников 25.6%) |               |           |  |
| 1                           | 000101 6003 | П    | 0.9333     | 0.066591      | 58.8      | 58.8                     | 0.071347065   |           |  |
| 2                           | 000101 0001 | Т    | 0.0098     | 0.016519      | 14.6      | 73.4                     | 1.6821634     |           |  |
| 3                           | 000101 6004 | П    | 0.1557     | 0.011563      | 10.2      | 83.6                     | 0.074280269   |           |  |
| 4                           | 000101 6005 | П    | 0.1361     | 0.009835      | 8.7       | 92.3                     | 0.072259374   |           |  |
| 5                           | 000101 6011 | П    | 0.0023     | 0.006077      | 5.4       | 97.6                     | 2.6748579     |           |  |
| В сумме =                   |             |      |            | 0.440311      | 97.6      |                          |               |           |  |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |            | 0.002699      | 2.4       |                          |               |           |  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

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>             | ~~~~ | ~m~ | ~m~ | ~m/c~ | ~m3/c~ | градC | ~m~ | ~m~  | ~m~ | ~m~ | гр.   | ~m~  | ~m~ | ~m~       | ~m3/c~ |
| ----- Примесь 0342----- |      |     |     |       |        |       |     |      |     |     |       |      |     |           |        |
| 000101 6006 П1          |      | 2.0 |     |       |        | 0.0   | 111 | -139 | 1   | 1   | 0 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0011050 |        |
| ----- Примесь 0344----- |      |     |     |       |        |       |     |      |     |     |       |      |     |           |        |
| 000101 6006 П1          |      | 2.0 |     |       |        | 0.0   | 111 | -139 | 1   | 1   | 0 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0007560 |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

|                                                                                                                                                                                |             |                                        |      |            |                        |      |     |      |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|------|------------|------------------------|------|-----|------|-------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ ,<br>а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86);                |             |                                        |      |            |                        |      |     |      |       |
| - Для групп суммации, включающих примеси с различными коэффиц.<br>оседания, нормированный выброс указывается для каждой<br>примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания F; |             |                                        |      |            |                        |      |     |      |       |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади, а $Cm'$ - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86 )     |             |                                        |      |            |                        |      |     |      |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |             |                                        |      |            |                        |      |     |      |       |
| Источники                                                                                                                                                                      |             |                                        |      |            | Их расчетные параметры |      |     |      |       |
| Номер                                                                                                                                                                          | Код         | Mq                                     | Тип  | См (См')   | Um                     | Xm   | F   | Д    |       |
| -п/п-                                                                                                                                                                          | <об-п>-<ис> | -----                                  | ---- | [доли ПДК] | -[м/с-]                | ---- | [м] | ---- | ----- |
| 1                                                                                                                                                                              | 000101 6006 | 0.05525                                | П    | 0.030      | 0.50                   | 68.4 | 1.0 |      |       |
| 2                                                                                                                                                                              |             | 0.00378                                | П    | 0.006      | 0.50                   | 34.2 | 3.0 |      | +     |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |             |                                        |      |            |                        |      |     |      |       |
| Суммарный M =                                                                                                                                                                  |             | 0.05903 (сумма M/ПДК по всем примесям) |      |            |                        |      |     |      |       |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                                  |             | 0.036357 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 :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52

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 :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50  
Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:50  
Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 25.08.2025 20:52  
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.Есиль. улица Жош Хан и Акниет  
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/м<sup>3</sup> / долях ПДК)

| Код загр\|<br>вещества | Фон-0<br>U<=2м/с | Фон-1<br>(Север) | Фон-2<br>(Восток) | Фон-3<br>(Юг) | Фон-4<br>(Запад) |
|-----------------------|------------------|------------------|-------------------|---------------|------------------|
| Пост N 001: X=0, Y=0  |                  |                  |                   |               |                  |
| 0301                  | 0.2435000        | 0.3386000        | 0.3675000         | 0.3279000     | 0.3218000        |
|                       | 1.2175000        | 1.6930000        | 1.8375000         | 1.6395000     | 1.6090000        |
| 0304                  | 0.1380000        | 0.1433000        | 0.1845000         | 0.1003000     | 0.1127000        |
|                       | 0.3450000        | 0.3582500        | 0.4612500         | 0.2507500     | 0.2817500        |
| 0330                  | 0.0626000        | 0.0422000        | 0.0590000         | 0.0726000     | 0.0489000        |
|                       | 0.1252000        | 0.0844000        | 0.1180000         | 0.1452000     | 0.0978000        |
| 0337                  | 1.8752000        | 0.8422000        | 1.8475000         | 1.1770000     | 1.0173000        |
|                       | 0.3750400        | 0.1684400        | 0.3695000         | 0.2354000     | 0.2034600        |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жош Хан и Акниет  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:43:  
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> | ~   | ~    | ~   | ~     | ~      | градС | ~   | ~    | ~  | ~  | гр. | ~    | ~    | ~         | ~         |
| 000101 0001 | T   | 29.2 | 1.6 | 0.500 | 0.9803 | 20.0  | 129 | -125 |    |    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0001405 |           |
| 000101 0002 | T   | 46.9 | 1.6 | 0.500 | 0.9803 | 20.0  | 74  | -116 |    |    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0001405 |           |
| 000101 6001 | П1  | 2.0  |     |       |        | 0.0   | 100 | -44  | 6  | 1  | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0001405 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жош Хан и Акниет  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:43:  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

|                                                                                                                                                                 |             |                    |     |                        |          |       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------------------|----------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |                    |     |                        |          |       |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                           |             |                    |     |                        |          |       |  |
| Источники                                                                                                                                                       |             |                    |     | Их расчетные параметры |          |       |  |
| Номер                                                                                                                                                           | Код         | M                  | Тип | $C_m (C_m')$           | Um       | Xm    |  |
| п/п-                                                                                                                                                            | Код         | M                  | Тип | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]   |  |
| 1                                                                                                                                                               | 000101 0001 | 0.00014            | T   | 0.0000482              | 0.50     | 166.4 |  |
| 2                                                                                                                                                               | 000101 0002 | 0.00014            | T   | 0.0000159              | 0.50     | 267.3 |  |
| 3                                                                                                                                                               | 000101 6001 | 0.00014            | П   | 0.025                  | 0.50     | 11.4  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                           |             |                    |     |                        |          |       |  |
| Суммарный М =                                                                                                                                                   |             | 0.00042 г/с        |     |                        |          |       |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                |             | 0.025155 долей ПДК |     |                        |          |       |  |
| -----                                                                                                                                                           |             |                    |     |                        |          |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                       |             |                    |     |                        | 0.50 м/с |       |  |
| -----                                                                                                                                                           |             |                    |     |                        |          |       |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК                                                                                                 |             |                    |     |                        |          |       |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жош Хан и Акниет  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:43:  
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 :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жомы Хан и Акниет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:42:  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 108.0 Y= -91.0  
 размеры: Длина (по X)= 170.0, Ширина (по Y)= 170.0  
 шаг сетки =17.0

## 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= -6 : Y-строка 1 Стах= 1.841 долей ПДК (x= 57.0; напр.ветра=132)  
 ~~~~~  
 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
 ~~~~~  
 Qc : 1.840: 1.840: 1.841: 1.839: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:  
 Cc : 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:  
 Cf : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:  
 Cf' : 1.836: 1.836: 1.835: 1.836: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:  
 Cди : 0.004: 0.005: 0.006: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп : 116 : 122 : 132 : 134 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.003: : : : : : : : : : :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= -23 : Y-строка 2 Стах= 1.842 долей ПДК (x= 74.0; напр.ветра=129)
 ~~~~~  
 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:  
 ~~~~~  
 Qc : 1.840: 1.841: 1.841: 1.842: 1.838: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
 Cc : 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:
 Cf : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
 Cf' : 1.836: 1.835: 1.835: 1.834: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
 Cди : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп : 105 : 109 : 116 : 129 : 134 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
 Уоп : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: : : : : : : : : : :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : : : : :
 ~~~~~

y= -40 : Y-строка 3 Стах= 1.843 долей ПДК (x= 74.0; напр.ветра= 99)  
 ~~~~~  
 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
 ~~~~~  
 Qc : 1.840: 1.841: 1.842: 1.843: 1.842: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:  
 Cc : 0.368: 0.368: 0.368: 0.369: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:  
 Cf : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:  
 Cf' : 1.836: 1.835: 1.835: 1.834: 1.834: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:  
 Cди : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.008: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп : 93 : 94 : 95 : 99 : 114 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.21 : 2.21 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.008: : : : : : : : : : :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= -57 : Y-строка 4 Стах= 1.842 долей ПДК (x= 74.0; напр.ветра= 63)
 ~~~~~  
 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:  
 ~~~~~  
 Qc : 1.840: 1.841: 1.842: 1.842: 1.840: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
 Cc : 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:
 Cf : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
 Cf' : 1.836: 1.835: 1.835: 1.834: 1.836: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
 Cди : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп : 80 : 78 : 73 : 63 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
 Уоп : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.004: : : : : : : : : : :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : : : : :
 ~~~~~

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : :

y= -74 : Y-строка 5 Стах= 1.841 долей ПДК (х= 74.0; напр.ветра= 45)

| х=  | 23    | 40    | 57    | 74    | 91    | 108   | 125   | 142   | 159   | 176   | 193   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.840 | 1.840 | 1.841 | 1.841 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cc  | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 |
| Cф  | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cф` | 1.836 | 1.836 | 1.835 | 1.835 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cди | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 69    | 63    | 55    | 45    | 134   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |       |       |       |       |       |       |       |

y= -91 : Y-строка 6 Стах= 1.840 долей ПДК (х= 57.0; напр.ветра= 45)

| х=  | 23    | 40    | 57    | 74    | 91    | 108   | 125   | 142   | 159   | 176   | 193   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.840 | 1.840 | 1.840 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cc  | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 |
| Cф  | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cф` | 1.836 | 1.836 | 1.836 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cди | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 59    | 52    | 45    | 45    | 132   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.001 |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |       |       |       |       |       |       |       |

y= -108 : Y-строка 7 Стах= 1.840 долей ПДК (х= 40.0; напр.ветра= 45)

| х=  | 23    | 40    | 57    | 74    | 91    | 108   | 125   | 142   | 159   | 176   | 193   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.839 | 1.840 | 1.839 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cc  | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 |
| Cф  | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cф` | 1.836 | 1.836 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cди | 0.003 | 0.004 | 0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 50    | 45    | 45    | 105   | 111   | 120   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 3.56  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.003 | 0.004 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  |       |       |       |       |       |       |       |       |

y= -125 : Y-строка 8 Стах= 1.839 долей ПДК (х= 23.0; напр.ветра= 45)

| х=  | 23    | 40    | 57    | 74    | 91    | 108   | 125   | 142   | 159   | 176   | 193   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.839 | 1.839 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cc  | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 |
| Cф  | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cф` | 1.836 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cди | 0.003 | 0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 45    | 45    | 45    | 90    | 90    | 84    | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 3.56  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.003 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки  | 6001  | 6001  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

y= -142 : Y-строка 9 Стах= 1.838 долей ПДК (х= 23.0; напр.ветра= 45)

| х=  | 23    | 40    | 57    | 74    | 91    | 108   | 125   | 142   | 159   | 176   | 193   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cc  | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 |
| Cф  | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cф` | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cди | 0.002 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 45    | 45    | 75    | 69    | 63    | 45    | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.20  | 2.36  | 3.56  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.002 | 0.001 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки  | 6001  | 6001  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

y= -159 : Y-строка 10 Стах= 1.838 долей ПДК (х= 23.0; напр.ветра= 45)

| х=  | 23    | 40    | 57    | 74    | 91    | 108   | 125   | 142   | 159   | 176   | 193   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cc  | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 |
| Cф  | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cф` | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cди | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

```

Фоп: 45 : 45 : 64 : 57 : 48 : 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: : : : : : : : : : : : :
Ки : 6001 : : : : : : : : : : : : :

```

```

y= -176 : Y-строка 11 Стах= 1.838 долей ПДК (х= 23.0; напр.ветра= 45)
-----
х= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----
Qс : 1.838: 1.838: 1.838: 1.838: 1.838: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cс : 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:
Cф : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cф` : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 45 : 46 : 56 : 48 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 74.0 м Y= -40.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.84280 долей ПДК |  
| 0.36856 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 99 град  
и скорости ветра 2.21 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 Cф` \| 1.833967 \| 99.5 (Вклад источников 0.5%) \| |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                          | 000101 | 6001 | П      | 0.00014050 | 0.008832 | 100.0  | 62.8647156    |
| \| Остальные источники не влияют на данную точку. \| |  |  |  |  |  |  |  |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жомы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:42:

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Координаты центра | X= 108 м; Y= -91 м |
| Длина и ширина    | L= 170 м; B= 170 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 17 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 1.840 | 1.840 | 1.841 | 1.839 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| 2-  | 1.840 | 1.841 | 1.841 | 1.842 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| 3-  | 1.840 | 1.841 | 1.842 | 1.843 | 1.842 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| 4-  | 1.840 | 1.841 | 1.842 | 1.842 | 1.840 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| 5-  | 1.840 | 1.840 | 1.841 | 1.841 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| 6-С | 1.840 | 1.840 | 1.840 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| 7-  | 1.839 | 1.840 | 1.839 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| 8-  | 1.839 | 1.839 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| 9-  | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| 10- | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| 11- | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =1.84280 Долей ПДК  
=0.36856 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 74.0 м

( X-столбец 4, Y-строка 3) Ум = -40.0 м

При опасном направлении ветра : 99 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.21 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

## УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:43:  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

## 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 Стак=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -144:  | -159:  | -160:  | -176:  | -176:  | -159:  | -161:  | -147:  | -13:   | -6:    | -15:   | -6:    | -6:    | -6:    | -17:   |
| x=   | 23:    | 23:    | 23:    | 23:    | 27:    | 29:    | 29:    | 31:    | 113:   | 115:   | 122:   | 124:   | 128:   | 130:   | 130:   |
| Qc : | 1.838: | 1.838: | 1.838: | 1.838: | 1.838: | 1.838: | 1.838: | 1.838: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: |
| Cc : | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: |
| Cf : | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: |
| Cf`: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: |
| Cди: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 45 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Уоп: | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.002: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | 0.001: | 0.000: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | :      | :      | 6001 : | 6001 : | 6001 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -8:    | -14:   | -8:    | -6:    | -17:   | -11:   | -11:   | -6:    |
| x=   | 132:   | 133:   | 135:   | 147:   | 147:   | 148:   | 151:   | 152:   |
| Qc : | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: |
| Cc : | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: |
| Cf : | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: |
| Cf`: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: | 1.837: |
| Cди: | 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 :  |
| Уоп: | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

## Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 23.0 м Y= -144.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.83840 долей ПДК |  
 | 0.36768 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 45 град  
 и скорости ветра 2.36 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Иом. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. %                  | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|-------------------------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Мг)                      | -С[доли ПДК] | -----    | -----                   | b=C/М ---    |
|      |             |      | Фоновая концентрация Cf`    | 1.836897     | 99.9     | (Вклад источников 0.1%) |              |
| \| 1 | \|000101 6001\| | \|П\| | 0.00014050\| | 0.001506     | 100.0    | 100.0                   | 10.7211666   |
|      |             |      | В сумме =                   | 1.838404     | 100.0    |                         |              |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |                         |              |

## 3. Исходные параметры источников.

## УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:43:  
 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  | Н    | D    | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf | F    | КР   | Ди        | Выброс    |
|-------------|------|------|------|-------|--------|-------|------|------|------|------|-----|------|------|-----------|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | ---- | ---- | ---- | м/с   | м3/с   | градС | ---- | ---- | ---- | ---- | гр. | ---- | ---- | ----      | т/с       |
| 000101 0001 | Т    | 29.2 | 1.6  | 0.500 | 0.9803 | 20.0  | 129  | -125 |      |      | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0000228 |           |
| 000101 0002 | Т    | 46.9 | 1.6  | 0.500 | 0.9803 | 20.0  | 74   | -116 |      |      | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0000228 |           |
| 000101 6001 | П1   | 2.0  |      |       |        | 0.0   | 100  | -44  | 6    | 1    | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0000228 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

## УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:43:  
 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 $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |            |      |                        |           |              |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                           |             |            |      |                        |           |              |  |
| Источники                                                                                                                                                       |             |            |      | Их расчетные параметры |           |              |  |
| Номер                                                                                                                                                           | Код         | М          | Тип  | $C_m$ ( $C_m'$ )       | $U_m$     | $X_m$        |  |
| -п/п-                                                                                                                                                           | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | -----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                               | 000101 0001 | 0.00002283 | Т    | 3.9128E-6              | 0.50      | 166.4        |  |
| 2                                                                                                                                                               | 000101 0002 | 0.00002283 | Т    | 0.0000013              | 0.50      | 267.3        |  |
| 3                                                                                                                                                               | 000101 6001 | 0.00002283 | П    | 0.002                  | 0.50      | 11.4         |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                           |             |            |      |                        |           |              |  |
| Суммарный М = 0.00006849 г/с                                                                                                                                    |             |            |      |                        |           |              |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                |             |            |      | 0.002044 долей ПДК     |           |              |  |
| -----                                                                                                                                                           |             |            |      |                        |           |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                       |             |            |      |                        | 0.50 м/с  |              |  |
| -----                                                                                                                                                           |             |            |      |                        |           |              |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m$ < 0.05 долей ПДК                                                                                                 |             |            |      |                        |           |              |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жомы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:43:

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота 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/сСредневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жомы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:42:

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 108.0 Y= -91.0

размеры: Длина (по X)= 170.0, Ширина (по Y)= 170.0

шаг сетки =17.0

## Расшифровка обозначений

|     |                                          |
|-----|------------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]    |
| Cc  | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]    |
| Cф  | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |
| Cф' | - фон без реконструируемых [доли ПДК ]   |
| 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 в строке St_{max} < 0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 ~~~~~

|     |      |            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |        |                 |
|-----|------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|--------|-----------------|
| y=  | -6 : | Y-строка 1 |        |        |        |        |        |        |        |        |        | Stax=  | 0.462  | долей ПДК (x= | 57.0;  | напр.ветра=132) |
| x=  | 23 : | 40:        | 57:    | 74:    | 91:    | 108:   | 125:   | 142:   | 159:   | 176:   | 193:   |        |        |               |        |                 |
| Qс  | :    | 0.461:     | 0.461: | 0.462: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461:        | 0.461: |                 |
| Cс  | :    | 0.185:     | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185:        | 0.185: |                 |
| Cф  | :    | 0.461:     | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461:        | 0.461: |                 |
| Cф' | :    | 0.461:     | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461:        | 0.461: |                 |
| 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: |                 |
| Фоп | :    | 116 :      | 122 :  | 132 :  | 134 :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :         | ВОС :  |                 |
| Uоп | :    | 2.36 :     | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :         | > 2 :  |                 |
| Ви  | :    | :          | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :             | :      |                 |
| Ки  | :    | :          | :      | 6001 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :             | :      |                 |

|     |          |            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                     |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-----|----------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------------|-------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y=  | -23 :    | Y-строка 2 |        |        |        |        |        |        |        |        |        | St <sub>max</sub> = | 0.462 долей ПДК (x= 74.0; напр.ветра=129) |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x=  | 23 :     | 40 :       | 57 :   | 74 :   | 91 :   | 108 :  | 125 :  | 142 :  | 159 :  | 176 :  | 193 :  |                     |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Qc  | : 0.461: | 0.462:     | 0.462: | 0.462: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461:              | 0.461:                                    | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: |  |
| Cc  | : 0.185: | 0.185:     | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185:              | 0.185:                                    | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: |  |
| Cф  | : 0.461: | 0.461:     | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461:              | 0.461:                                    | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: |  |
| Cф' | : 0.461: | 0.461:     | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461:              | 0.461:                                    | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: |  |
| Cди | : 0.000: | 0.000:     | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:              | 0.000:                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| Фоп | : 105 :  | 109 :      | 116 :  | 129 :  | 134 :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :               | ВОС :                                     | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |  |
| Uоп | : 2.36 : | 2.36 :     | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :               | > 2 :                                     | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |  |

|       |         |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=    | -40 :   | Y-строка 3 Стах= 0.462 долей ПДК (x= 74.0; напр.ветра= 99) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=    | 23 :    | 40 :                                                       | 57 :    | 74 :    | 91 :    | 108 :   | 125 :   | 142 :   | 159 :   | 176 :   | 193 :   |
| Qc :  | 0.461 : | 0.462 :                                                    | 0.462 : | 0.462 : | 0.462 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : |
| Cc :  | 0.185 : | 0.185 :                                                    | 0.185 : | 0.185 : | 0.185 : | 0.185 : | 0.185 : | 0.185 : | 0.185 : | 0.185 : | 0.185 : |
| Cф :  | 0.461 : | 0.461 :                                                    | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : |
| Cф` : | 0.461 : | 0.461 :                                                    | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : |
| Сди : | 0.000 : | 0.000 :                                                    | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : |
| Фоп : | 93 :    | 94 :                                                       | 95 :    | 99 :    | 114 :   | ВОС :   | ВОС :   | ВОС :   | ВОС :   | ВОС :   | ВОС :   |
| Уоп : | 2.36 :  | 2.36 :                                                     | 2.36 :  | 2.36 :  | 2.36 :  | > 2 :   | > 2 :   | > 2 :   | > 2 :   | > 2 :   | > 2 :   |
| Вн :  | :       | :                                                          | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки :  | :       | 6001 :                                                     | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

|       |         |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=    | -57 :   | Y-строка 4 Смах= 0.462 долей ПДК (х= 74.0; напр.ветра= 63) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=    | 23 :    | 40 :                                                       | 57 :    | 74 :    | 91 :    | 108 :   | 125 :   | 142 :   | 159 :   | 176 :   | 193 :   |
| Qс :  | 0.461 : | 0.462 :                                                    | 0.462 : | 0.462 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : |
| Сс :  | 0.185 : | 0.185 :                                                    | 0.185 : | 0.185 : | 0.185 : | 0.185 : | 0.185 : | 0.185 : | 0.185 : | 0.185 : | 0.185 : |
| Сф :  | 0.461 : | 0.461 :                                                    | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : |
| Сф` : | 0.461 : | 0.461 :                                                    | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : |
| Сди : | 0.000 : | 0.000 :                                                    | 0.001 : | 0.001 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : |
| Фоп : | 80 :    | 78 :                                                       | 73 :    | 63 :    | 45 :    | ВОС :   | ВОС :   | ВОС :   | ВОС :   | ВОС :   | ВОС :   |
| Uоп : | 2.36 :  | 2.36 :                                                     | 2.36 :  | 2.36 :  | 2.36 :  | > 2 :   | > 2 :   | > 2 :   | > 2 :   | > 2 :   | > 2 :   |
| Ви :  | :       | :                                                          | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки :  | :       | :                                                          | 6001 :  | 6001 :  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

| y=    | -74 :  | Y-строка | 5       | Смах=   | 0.462  | долей ПДК | (x=    | 74.0;  | напр.ветра= | 45)    |        |
|-------|--------|----------|---------|---------|--------|-----------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| x=    | 23 :   | 40:      | 57:     | 74:     | 91:    | 108:      | 125:   | 142:   | 159:        | 176:   | 193:   |
| Qс :  | 0.461: | 0.461:   | 0.462:  | 0.462:  | 0.461: | 0.461:    | 0.461: | 0.461: | 0.461:      | 0.461: | 0.461: |
| Сс :  | 0.185: | 0.185:   | 0.185:  | 0.185:  | 0.185: | 0.185:    | 0.185: | 0.185: | 0.185:      | 0.185: | 0.185: |
| Сф :  | 0.461: | 0.461:   | 0.461:  | 0.461:  | 0.461: | 0.461:    | 0.461: | 0.461: | 0.461:      | 0.461: | 0.461: |
| Сф` : | 0.461: | 0.461:   | 0.461:  | 0.461:  | 0.461: | 0.461:    | 0.461: | 0.461: | 0.461:      | 0.461: | 0.461: |
| Сди : | 0.000: | 0.000:   | 0.000:  | 0.001:  | 0.000: | 0.000:    | 0.000: | 0.000: | 0.000:      | 0.000: | 0.000: |
| Фоп : | 69 :   | 63 :     | 55 :    | 45 :    | 132 :  | ВОС :     | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :       | ВОС :  | ВОС :  |
| Uоп : | 2.36 : | 2.36 :   | 2.36 :  | 2.36 :  | 3.56 : | > 2 :     | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :       | > 2 :  | > 2 :  |
| Ви :  | :      | :        | :       | :       | :      | :         | :      | :      | :           | :      | :      |
| Ки :  | :      | :        | 0.000 : | 0.001 : | :      | :         | :      | :      | :           | :      | :      |
|       | :      | :        | 6001 :  | 6001 :  | :      | :         | :      | :      | :           | :      | :      |

|      |        |                                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -91 :  | Y-строка 6 Смах= 0.461 долей ПДК (x= 57.0; напр.ветра= 45) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 23 :   | 40:                                                        | 57:    | 74:    | 91:    | 108:   | 125:   | 142:   | 159:   | 176:   | 193:   |
| Qс : | 0.461: | 0.461:                                                     | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: |
| Cс : | 0.185: | 0.185:                                                     | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: |
| Cф : | 0.461: | 0.461:                                                     | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: |
| Cф`: | 0.461: | 0.461:                                                     | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: |
| Sди: | 0.000: | 0.000:                                                     | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 59 :   | 52 :                                                       | 45 :   | 45 :   | 123 :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Uоп: | 2.36 : | 2.36 :                                                     | 2.36 : | 2.36 : | 3.56 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

|       |         |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=    | -108 :  | Y-строка 7 Стах= 0.461 долей ПДК (х= 40.0; напр.ветра= 45) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=    | 23 :    | 40 :                                                       | 57 :    | 74 :    | 91 :    | 108 :   | 125 :   | 142 :   | 159 :   | 176 :   | 193 :   |
| Qc :  | 0.461 : | 0.461 :                                                    | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : |
| Sc :  | 0.185 : | 0.185 :                                                    | 0.185 : | 0.185 : | 0.185 : | 0.185 : | 0.185 : | 0.185 : | 0.185 : | 0.185 : | 0.185 : |
| Cф :  | 0.461 : | 0.461 :                                                    | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : |
| Cф` : | 0.461 : | 0.461 :                                                    | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : | 0.461 : |
| Cди : | 0.000 : | 0.000 :                                                    | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : |
| Фоп : | 50 :    | 45 :                                                       | 45 :    | 100 :   | 108 :   | ВОС :   | ВОС :   | ВОС :   | ВОС :   | ВОС :   | ВОС :   |
| Uоп : | 2.36 :  | 2.36 :                                                     | 2.36 :  | 2.59 :  | 3.56 :  | > 2 :   | > 2 :   | > 2 :   | > 2 :   | > 2 :   | > 2 :   |

[illegible]

y= -142 : Y-строка 9 Стах= 0.461 долей ПДК (х= 23.0; напр.ветра= 45)  
 -----  
 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:  
 -----  
 Qc : 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461:  
 Cc : 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:  
 Cf : 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461:  
 Cf` : 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461:  
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 45 : 45 : 75 : 65 : 60 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.59 : 3.56 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 ~~~~~

y= -159 : Y-строка 10 Стах= 0.461 долей ПДК (х= 23.0; напр.ветра= 45)

 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:

 Qc : 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461:
 Cc : 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:
 Cf : 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461:
 Cf` : 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461:
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 45 : 45 : 68 : 59 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
 Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 4.65 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
 ~~~~~

y= -176 : Y-строка 11 Стах= 0.461 долей ПДК (х= 23.0; напр.ветра= 45)  
 -----  
 x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:  
 -----  
 Qc : 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461:  
 Cc : 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:  
 Cf : 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461:  
 Cf` : 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461:  
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 45 : 58 : 54 : 45 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.59 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 74.0 м Y= -40.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.46166 долей ПДК |
 | 0.18466 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 99 град  
 и скорости ветра 2.36 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 6001 | П   | 0.00002283 | 0.000678 | 100.0     | 100.0  | 29.6952515    |

Остальные источники не влияют на данную точку.

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 046 г.Астана рн.Есиль. улица Жомы Хан и Акниет

Задание : 0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.

Вар.расч.: 3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:42:

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 108 м; Y= -91 м |  
 | Длина и ширина : L= 170 м; B= 170 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м |  
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.461 | 0.461 | 0.462 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 |
| 2- | 0.461 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 |
| 3- | 0.461 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 |
| 4- | 0.461 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 |
| 5- | 0.461 | 0.461 | 0.462 | 0.462 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 |
| 6- | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 |
| 7- | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 |
| 8- | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 |


```

9-| 0.461 0.461 0.461 0.461 0.461 0.461 0.461 0.461 0.461 0.461 0.461 | - 9
|
10-| 0.461 0.461 0.461 0.461 0.461 0.461 0.461 0.461 0.461 0.461 0.461 | -10
|
11-| 0.461 0.461 0.461 0.461 0.461 0.461 0.461 0.461 0.461 0.461 0.461 | -11
|
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   1   2   3   4   5   6   7   8   9   10  11

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.46166 Долей ПДК
 = 0.18466 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 74.0 м
 (Х-столбец 4, Y-строка 3) Ум = -40.0 м
 При опасном направлении ветра : 99 град.
 и "опасной" скорости ветра : 2.36 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 046 г.Астана рн.Есиль. улица Жомы Хан и Акиет
 Задание : 0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.
 Вар.расч.: 3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:43:
 Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота 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 Стак=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y=  -144:  -159:  -160:  -176:  -176:  -159:  -161:  -147:  -13:  -6:  -15:  -6:  -6:  -6:  -17:
-----
x=   23:   23:   23:   23:   27:   29:   29:   31:  113:  115:  122:  124:  128:  130:  130:
-----
Qc : 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461:
Cc : 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:
Cf : 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461:
Cf` : 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461:
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:
Фоп : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
-----

```

```

y=   -8:  -14:  -8:  -6:  -17:  -11:  -11:  -6:
-----
x=  132:  133:  135:  147:  147:  148:  151:  152:
-----
Qc : 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461:
Cc : 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:
Cf : 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461:
Cf` : 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461:
Cди : 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 :
Уоп : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : Х= 23.0 м Y= -144.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.46132 долей ПДК |
 | 0.18453 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 45 град
 и скорости ветра 2.36 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|--|--------|------|--------|------------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 000101 | 6001 | П | 0.00002283 | 0.000122 | 100.0 | 5.3605833 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 046 г.Астана рн.Есиль. улица Жомы Хан и Акиет
 Задание : 0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.
 Вар.расч.: 3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:43:
 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 |
|----------------|-----|------|-----|-------|--------|-------|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----------|
| <Об-П><Ис> | ~~~ | ~~~ | ~~~ | м/с | м3/с | градС | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~ | ~~~ | т/с |
| 000101 0001 Т | | 29.2 | 1.6 | 0.500 | 0.9803 | 20.0 | 129 | -125 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0000571 |
| 000101 0002 Т | | 46.9 | 1.6 | 0.500 | 0.9803 | 20.0 | 74 | -116 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0000571 |
| 000101 6001 П1 | | 2.0 | | | | 0.0 | 100 | -44 | 6 | 1 | 0 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0000571 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:43:

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 | | Номер | Код | M | Тип | См (См') | Um | Xm | |
| 1 | 000101 0001 | 0.00005710 | Т | 7.8291E-6 | 0.50 | 166.4 | | 1 | 000101 0001 | 0.00005710 | Т | 7.8291E-6 | 0.50 | 166.4 | |
| 2 | 000101 0002 | 0.00005710 | Т | 2.5914E-6 | 0.50 | 267.3 | | 2 | 000101 0002 | 0.00005710 | Т | 2.5914E-6 | 0.50 | 267.3 | |
| 3 | 000101 6001 | 0.00005710 | П | 0.004 | 0.50 | 11.4 | | 3 | 000101 6001 | 0.00005710 | П | 0.004 | 0.50 | 11.4 | |
| Суммарный М = 0.00017 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.004089 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 :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:43:

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 :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:42:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 108.0 Y= -91.0

размеры: Длина (по X)= 170.0, Ширина (по Y)= 170.0

шаг сетки =17.0

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----------------------------|------------------|---------|----------|-------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 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\| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= -6 : Y-строка 1 Стах= 0.146 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=192)

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= | 23 | 40 | 57 | 74 | 91 | 108 | 125 | 142 | 159 | 176 | 193 |
| Qс | : 0.145 | : 0.145 | : 0.146 | : 0.146 | : 0.146 | : 0.146 | : 0.146 | : 0.146 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 |
| Сс | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 |
| Сф | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 |
| Сф' | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 | : 0.145 |
| Сди | : 0.000 | : 0.000 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 135 | : 135 | : 146 | : 167 | : 192 | : 213 | : 224 | : 224 | : 224 | : 208 | : 208 |
| Uоп | : 2.35 | : 2.35 | : 2.35 | : 2.21 | : 2.12 | : 2.12 | : 2.21 | : 2.35 | : 2.35 | : 2.35 | : 2.35 |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |

Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
 Ки : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : :

у= -23 : Y-строка 2 Стах= 0.146 долей ПДК (х= 91.0; напр.ветра=157)
 х= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
 Qc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Cc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:
 Cf : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Cf` : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 135 : 138 : 135 : 135 : 157 : 201 : 224 : 224 : 198 : 204 : 213 :
 Уоп: 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.12 : 2.07 : 2.07 : 2.12 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : :
 Ки : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : :

у= -40 : Y-строка 3 Стах= 0.145 долей ПДК (х= 108.0; напр.ветра=224)
 х= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
 Qc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Cc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:
 Cf : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Cf` : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 135 : 135 : 140 : 147 : 135 : 224 : 177 : 189 : 199 : 207 : 216 :
 Уоп: 2.35 : 2.35 : 2.36 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : : : : : : : : : : : :
 Ки : : : : : : : : : : : :

у= -57 : Y-строка 4 Стах= 0.145 долей ПДК (х= 57.0; напр.ветра=135)
 х= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
 Qc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Cc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:
 Cf : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Cf` : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 135 : 135 : 135 : 141 : 150 : 162 : 177 : 189 : 204 : 216 : 222 :
 Уоп: 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.36 : 2.35 : 2.35 : 2.36 : 2.36 : 2.35 : 2.35 : 2.35 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : : : : : : : : : : : :
 Ки : : : : : : : : : : : :

у= -74 : Y-строка 5 Стах= 0.145 долей ПДК (х= 74.0; напр.ветра=135)
 х= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
 Qc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Cc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:
 Cf : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Cf` : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 135 : 135 : 135 : 135 : 144 : 157 : 174 : 192 : 207 : 222 : 224 :
 Уоп: 2.36 : 2.35 : 2.36 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.36 : 2.35 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : : : : : : : : : : : :
 Ки : : : : : : : : : : : :

у= -91 : Y-строка 6 Стах= 0.145 долей ПДК (х= 91.0; напр.ветра=136)
 х= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
 Qc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Cc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:
 Cf : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Cf` : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 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 : 136 : 156 : 216 : 224 : ЮГ : ЮГ :
 Уоп: > 2 : 2.58 : 2.95 : 2.35 : 2.20 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.35 : 2.58 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : : : : : : : : : : : :
 Ки : : : : : : : : : : : :

у= -108 : Y-строка 7 Стах= 0.145 долей ПДК (х= 108.0; напр.ветра=136)
 х= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
 Qc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Cc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:
 Cf : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Cf` : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 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 : 136 : 156 : 216 : 224 : ЮГ : ЮГ :
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.35 : 2.58 : 2.58 : 2.58 : > 2 : > 2 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : : : : : : : : : : : :
 Ки : : : : : : : : : : : :

у= -125 : Y-строка 8 Стах= 0.145 долей ПДК (х= 23.0; напр.ветра=135)
 х= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
 Qc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Cc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:
 Cf : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : : : : : : : : : : : :
 Ки : : : : : : : : : : : :

Сф: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Сди: 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 :
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= -142 : Y-строка 9 Стах= 0.145 долей ПДК (х= 23.0; напр.ветра=135)

x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
 Qc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Cc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:
 Сф: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Сф: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Сди: 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 :
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= -159 : Y-строка 10 Стах= 0.145 долей ПДК (х= 23.0; напр.ветра=135)

x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
 Qc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Cc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:
 Сф: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Сф: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Сди: 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 :
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= -176 : Y-строка 11 Стах= 0.145 долей ПДК (х= 23.0; напр.ветра=135)

x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
 Qc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Cc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:
 Сф: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Сф: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
 Сди: 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 :
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 91.0 м Y= -23.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14606 долей ПДК |
 | 0.07303 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 157 град
 и скорости ветра 2.07 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 | | | 0.144629 | 99.0 | (Вклад источников 1.0%) | |
| 1 | 000101 | 6001 | П \| 0.00005710 | 0.001427 | 99.9 | 99.9 | 24.9972534 |
| | В сумме = | | | 0.146056 | 99.9 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.000001 | 0.1 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жомы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:42:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 108 м; Y= -91 м |
 | Длина и ширина : L= 170 м; В= 170 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 17 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
|  | *--\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----C-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1-\| | 0.145 | 0.145 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | \|- 1 |
| 2-\| | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | \|- 2 |
| 3-\| | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | \|- 3 |
| 4-\| | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | \|- 4 |
| 5-\| | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | \|- 5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 6-С | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | С- | 6 |
| 7- | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | - | 7 |
| 8- | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | - | 8 |
| 9- | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | - | 9 |
| 10- | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | - | 10 |
| 11- | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | - | 11 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.14606 Долей ПДК
=0.07303 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 91.0 м
(Х-столбец 5, Y-строка 2) Ум = -23.0 м

При опасном направлении ветра : 157 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.07 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жомы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:43:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

| | |
|-----|--|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Cф | - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Cф` | - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Сди | - вклад действующих (для Cф`) [доли ПДК] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
-Если в строке Смак=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | -144: | -159: | -160: | -176: | -176: | -159: | -161: | -147: | -13: | -6: | -15: | -6: | -6: | -6: | -17: |
| x= | 23: | 23: | 23: | 23: | 27: | 29: | 29: | 31: | 113: | 115: | 122: | 124: | 128: | 130: | 130: |
| Qc | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.146: | : 0.146: | : 0.146: | : 0.146: | : 0.146: | : 0.146: | : 0.146: |
| Cc | : 0.073: | : 0.073: | : 0.073: | : 0.073: | : 0.073: | : 0.073: | : 0.073: | : 0.073: | : 0.073: | : 0.073: | : 0.073: | : 0.073: | : 0.073: | : 0.073: | : 0.073: |
| Cф | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: |
| Cф` | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: |
| Сди | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: |
| Фоп | : ЮГ : | : ЮГ : | : ЮГ : | : ЮГ : | : ЮГ : | : ЮГ : | : ЮГ : | : ЮГ : | : 203 : | : 201 : | : 217 : | : 212 : | : 216 : | : 218 : | : 224 : |
| Уоп | : > 2 : | : > 2 : | : > 2 : | : > 2 : | : > 2 : | : > 2 : | : > 2 : | : > 2 : | : 2.12 : | : 2.12 : | : 2.12 : | : 2.21 : | : 2.21 : | : 2.21 : | : 2.12 : |
| Ви | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки | : | : | : | : | : | : | : | : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : |

| | | | | | | | | |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | -8: | -14: | -8: | -6: | -17: | -11: | -11: | -6: |
| x= | 132: | 133: | 135: | 147: | 147: | 148: | 151: | 152: |
| Qc | : 0.146: | : 0.146: | : 0.146: | : 0.146: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: |
| Cc | : 0.073: | : 0.073: | : 0.073: | : 0.073: | : 0.073: | : 0.073: | : 0.073: | : 0.073: |
| Cф | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: |
| Cф` | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.145: |
| Сди | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| Фоп | : 222 : | : 224 : | : 224 : | : 224 : | : 224 : | : 224 : | : 224 : | : 224 : |
| Уоп | : 2.21 : | : 2.21 : | : 2.21 : | : 2.35 : | : 2.35 : | : 2.35 : | : 2.35 : | : 2.35 : |
| Ви | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : | : | : | : |
| Ки | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : 6001 : | : | : | : | : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 113.0 м Y= -13.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14598 долей ПДК |
| 0.07299 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 203 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`	0.144679	99.1 (Вклад источников 0.9%)					
1	000101 6001	П	0.00005710	0.001303	100.0	100.0	22.8265533
В сумме = 0.145982 100.0							
Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0							
-----							

```

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:43:
 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 | КР | Ди | Выброс |
|-------------|-----|------|-----|-------|--------|------|-----|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>-<ИС> | Т | 29.2 | 1.6 | 0.500 | 0.9803 | 20.0 | 129 | -125 | | | | | | | г/с |
| 000101 0001 | Т | 29.2 | 1.6 | 0.500 | 0.9803 | 20.0 | 129 | -125 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0243000 |
| 000101 0002 | Т | 46.9 | 1.6 | 0.500 | 0.9803 | 20.0 | 74 | -116 | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0243000 |
| 000101 6001 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 100 | -44 | 6 | 1 | 0 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0243000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:43:
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0337 - Углерод оксид
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|---|-------------|------------------------|-----------|----------|------|-------|
| Номер | Код | М | Тип | См (См') | Um | Xm |
| 1 | 000101 0001 | 0.02430 | Т | 0.000333 | 0.50 | 166.4 |
| 2 | 000101 0002 | 0.02430 | Т | 0.00011 | 0.50 | 267.3 |
| 3 | 000101 6001 | 0.02430 | П | 0.174 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный М = | | 0.07290 | г/с | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 0.174026 | долей ПДК | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.50 | м/с | | | |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:43:
 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 :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:42:
 Примесь :0337 - Углерод оксид
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 108.0 Y= -91.0
 размеры: Длина (по X)= 170.0, Ширина (по Y)= 170.0
 шаг сетки =17.0

| 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. Клп не печатается|  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | |
|-------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|-----------------|--------|--------|
| y= | -6 | Y-строка | 1 | Стах= | 0.425 | долей | ПДК (x= | 108.0; | напр.ветра=192) | | |
| x= | 23 | 40: | 57: | 74: | 91: | 108: | 125: | 142: | 159: | 176: | 193: |
| Qc | : 0.392: | 0.398: | 0.406: | 0.416: | 0.424: | 0.425: | 0.416: | 0.406: | 0.398: | 0.392: | 0.388: |
| Cc | : 1.960: | 1.989: | 2.029: | 2.080: | 2.121: | 2.123: | 2.082: | 2.032: | 1.991: | 1.961: | 1.941: |
| Cф | : 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: |
| Cф` | : 0.364: | 0.360: | 0.354: | 0.348: | 0.342: | 0.342: | 0.347: | 0.354: | 0.360: | 0.364: | 0.366: |
| Cди | : 0.028: | 0.038: | 0.051: | 0.068: | 0.082: | 0.082: | 0.069: | 0.052: | 0.038: | 0.029: | 0.022: |
| Фоп | : 116 : | 122 : | 132 : | 146 : | 167 : | 192 : | 213 : | 228 : | 237 : | 243 : | 248 : |
| Уоп | : 1.08 : | 0.94 : | 0.82 : | 0.75 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.75 : | 0.82 : | 0.93 : | 1.08 : | 1.29 : |
| Ви | : 0.028: | 0.038: | 0.051: | 0.068: | 0.082: | 0.082: | 0.069: | 0.052: | 0.038: | 0.029: | 0.022: |
| Ки | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | |
| y= | -23 | Y-строка | 2 | Стах= | 0.452 | долей | ПДК (x= | 108.0; | напр.ветра=201) | | |
| x= | 23 | 40: | 57: | 74: | 91: | 108: | 125: | 142: | 159: | 176: | 193: |
| Qc | : 0.394: | 0.402: | 0.414: | 0.433: | 0.452: | 0.452: | 0.434: | 0.415: | 0.402: | 0.394: | 0.389: |
| Cc | : 1.970: | 2.009: | 2.071: | 2.165: | 2.259: | 2.262: | 2.171: | 2.076: | 2.012: | 1.972: | 1.947: |
| Cф | : 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: |
| Cф` | : 0.362: | 0.357: | 0.349: | 0.336: | 0.324: | 0.324: | 0.336: | 0.348: | 0.357: | 0.362: | 0.366: |
| Cди | : 0.032: | 0.045: | 0.065: | 0.097: | 0.128: | 0.129: | 0.099: | 0.067: | 0.045: | 0.032: | 0.024: |
| Фоп | : 105 : | 109 : | 116 : | 129 : | 157 : | 201 : | 230 : | 243 : | 250 : | 255 : | 257 : |
| Уоп | : 1.03 : | 0.88 : | 0.76 : | 0.66 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.66 : | 0.76 : | 0.87 : | 1.01 : | 1.24 : |
| Ви | : 0.032: | 0.045: | 0.065: | 0.097: | 0.128: | 0.129: | 0.099: | 0.067: | 0.045: | 0.032: | 0.024: |
| Ки | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | |
| y= | -40 | Y-строка | 3 | Стах= | 0.476 | долей | ПДК (x= | 91.0; | напр.ветра=115) | | |
| x= | 23 | 40: | 57: | 74: | 91: | 108: | 125: | 142: | 159: | 176: | 193: |
| Qc | : 0.395: | 0.404: | 0.419: | 0.447: | 0.476: | 0.475: | 0.449: | 0.421: | 0.405: | 0.395: | 0.390: |
| Cc | : 1.975: | 2.020: | 2.097: | 2.233: | 2.379: | 2.373: | 2.243: | 2.103: | 2.023: | 1.977: | 1.949: |
| Cф | : 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: |
| Cф` | : 0.362: | 0.356: | 0.345: | 0.327: | 0.308: | 0.309: | 0.326: | 0.345: | 0.355: | 0.361: | 0.365: |
| Cди | : 0.033: | 0.048: | 0.074: | 0.119: | 0.168: | 0.166: | 0.123: | 0.076: | 0.049: | 0.034: | 0.025: |
| Фоп | : 93 : | 94 : | 95 : | 99 : | 115 : | 243 : | 261 : | 265 : | 266 : | 267 : | 268 : |
| Уоп | : 1.00 : | 0.86 : | 0.74 : | 0.62 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.61 : | 0.73 : | 0.85 : | 0.98 : | 1.20 : |
| Ви | : 0.033: | 0.048: | 0.074: | 0.119: | 0.168: | 0.166: | 0.123: | 0.076: | 0.049: | 0.034: | 0.025: |
| Ки | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | |
| y= | -57 | Y-строка | 4 | Стах= | 0.466 | долей | ПДК (x= | 108.0; | напр.ветра=329) | | |
| x= | 23 | 40: | 57: | 74: | 91: | 108: | 125: | 142: | 159: | 176: | 193: |
| Qc | : 0.395: | 0.403: | 0.417: | 0.441: | 0.466: | 0.466: | 0.442: | 0.419: | 0.404: | 0.395: | 0.390: |
| Cc | : 1.973: | 2.016: | 2.087: | 2.204: | 2.328: | 2.332: | 2.212: | 2.093: | 2.019: | 1.975: | 1.948: |
| Cф | : 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: |
| Cф` | : 0.362: | 0.356: | 0.347: | 0.331: | 0.315: | 0.314: | 0.330: | 0.346: | 0.356: | 0.362: | 0.365: |
| Cди | : 0.033: | 0.047: | 0.071: | 0.110: | 0.151: | 0.152: | 0.112: | 0.072: | 0.048: | 0.033: | 0.024: |
| Фоп | : 80 : | 78 : | 73 : | 63 : | 34 : | 329 : | 298 : | 287 : | 282 : | 280 : | 278 : |
| Уоп | : 1.01 : | 0.87 : | 0.75 : | 0.63 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.63 : | 0.74 : | 0.86 : | 1.00 : | 1.22 : |
| Ви | : 0.033: | 0.047: | 0.071: | 0.110: | 0.151: | 0.152: | 0.112: | 0.072: | 0.048: | 0.033: | 0.024: |
| Ки | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | |
| y= | -74 | Y-строка | 5 | Стах= | 0.436 | долей | ПДК (x= | 108.0; | напр.ветра=345) | | |
| x= | 23 | 40: | 57: | 74: | 91: | 108: | 125: | 142: | 159: | 176: | 193: |
| Qc | : 0.393: | 0.400: | 0.410: | 0.424: | 0.436: | 0.436: | 0.424: | 0.411: | 0.400: | 0.393: | 0.389: |
| Cc | : 1.965: | 1.999: | 2.049: | 2.118: | 2.179: | 2.182: | 2.122: | 2.053: | 2.001: | 1.967: | 1.944: |
| Cф | : 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: |
| Cф` | : 0.363: | 0.359: | 0.352: | 0.343: | 0.335: | 0.334: | 0.342: | 0.351: | 0.358: | 0.363: | 0.366: |
| Cди | : 0.030: | 0.041: | 0.058: | 0.081: | 0.101: | 0.102: | 0.082: | 0.059: | 0.042: | 0.030: | 0.023: |
| Фоп | : 69 : | 63 : | 55 : | 41 : | 17 : | 345 : | 320 : | 306 : | 297 : | 292 : | 288 : |
| Уоп | : 1.06 : | 0.91 : | 0.79 : | 0.70 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.70 : | 0.80 : | 0.90 : | 1.05 : | 1.29 : |
| Ви | : 0.030: | 0.041: | 0.058: | 0.081: | 0.101: | 0.102: | 0.082: | 0.059: | 0.042: | 0.030: | 0.023: |
| Ки | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | |
| y= | -91 | Y-строка | 6 | Стах= | 0.414 | долей | ПДК (x= | 108.0; | напр.ветра=350) | | |
| x= | 23 | 40: | 57: | 74: | 91: | 108: | 125: | 142: | 159: | 176: | 193: |
| Qc | : 0.391: | 0.395: | 0.402: | 0.409: | 0.414: | 0.414: | 0.409: | 0.402: | 0.396: | 0.391: | 0.387: |
| Cc | : 1.953: | 1.977: | 2.008: | 2.043: | 2.069: | 2.070: | 2.045: | 2.010: | 1.978: | 1.954: | 1.937: |
| Cф | : 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: |
| Cф` | : 0.365: | 0.361: | 0.357: | 0.353: | 0.349: | 0.349: | 0.352: | 0.357: | 0.361: | 0.364: | 0.367: |
| Cди | : 0.026: | 0.034: | 0.044: | 0.056: | 0.065: | 0.065: | 0.057: | 0.045: | 0.034: | 0.026: | 0.021: |
| Фоп | : 59 : | 52 : | 42 : | 29 : | 11 : | 350 : | 332 : | 318 : | 309 : | 302 : | 297 : |
| Уоп | : 1.14 : | 0.99 : | 0.88 : | 0.80 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.80 : | 0.88 : | 0.98 : | 1.13 : | 1.45 : |
| Ви | : 0.026: | 0.034: | 0.044: | 0.056: | 0.065: | 0.065: | 0.057: | 0.045: | 0.034: | 0.026: | 0.021: |
| Ки | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

Ви : 0.026: 0.034: 0.044: 0.056: 0.065: 0.065: 0.057: 0.045: 0.034: 0.026: 0.021:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= -108 : Y-строка 7 Стах= 0.401 долей ПДК (х= 108.0; напр.ветра=353)
 х= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
 Qc : 0.388: 0.391: 0.395: 0.399: 0.401: 0.401: 0.399: 0.395: 0.392: 0.388: 0.386:
 Cc : 1.941: 1.957: 1.975: 1.993: 2.005: 2.005: 1.994: 1.976: 1.958: 1.942: 1.930:
 Cf : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
 Cf` : 0.366: 0.364: 0.362: 0.359: 0.358: 0.358: 0.359: 0.362: 0.364: 0.366: 0.368:
 Cди : 0.022: 0.027: 0.033: 0.039: 0.043: 0.043: 0.040: 0.034: 0.027: 0.022: 0.018:
 Фоп: 50 : 43 : 34 : 22 : 8 : 353 : 339 : 327 : 317 : 310 : 305 :
 Уоп: 1.34 : 1.11 : 1.00 : 0.92 : 0.88 : 0.88 : 0.92 : 0.99 : 1.10 : 1.32 : 2.00 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.022: 0.027: 0.033: 0.039: 0.043: 0.043: 0.040: 0.034: 0.027: 0.022: 0.018:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= -125 : Y-строка 8 Стах= 0.393 долей ПДК (х= 108.0; напр.ветра=354)
 х= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
 Qc : 0.386: 0.388: 0.390: 0.392: 0.393: 0.393: 0.392: 0.390: 0.388: 0.386: 0.385:
 Cc : 1.930: 1.940: 1.951: 1.961: 1.966: 1.967: 1.961: 1.952: 1.941: 1.931: 1.923:
 Cf : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
 Cf` : 0.368: 0.366: 0.365: 0.364: 0.363: 0.363: 0.364: 0.365: 0.366: 0.368: 0.369:
 Cди : 0.018: 0.022: 0.025: 0.028: 0.030: 0.030: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016:
 Фоп: 44 : 37 : 28 : 18 : 6 : 354 : 343 : 333 : 324 : 317 : 311 :
 Уоп: 1.90 : 1.35 : 1.16 : 1.08 : 1.04 : 1.04 : 1.07 : 1.15 : 1.34 : 1.86 : 1.98 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.018: 0.022: 0.025: 0.028: 0.030: 0.030: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= -142 : Y-строка 9 Стах= 0.389 долей ПДК (х= 108.0; напр.ветра=355)
 х= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
 Qc : 0.384: 0.386: 0.387: 0.388: 0.389: 0.389: 0.388: 0.387: 0.386: 0.384: 0.383:
 Cc : 1.922: 1.928: 1.934: 1.940: 1.943: 1.943: 1.940: 1.935: 1.928: 1.922: 1.916:
 Cf : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
 Cf` : 0.369: 0.368: 0.367: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.367: 0.368: 0.369: 0.370:
 Cди : 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014:
 Фоп: 38 : 31 : 24 : 15 : 5 : 355 : 346 : 337 : 329 : 322 : 317 :
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.55 : 1.30 : 1.29 : 1.28 : 1.29 : 1.52 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= -159 : Y-строка 10 Стах= 0.386 долей ПДК (х= 108.0; напр.ветра=356)
 х= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
 Qc : 0.383: 0.384: 0.385: 0.385: 0.386: 0.386: 0.385: 0.385: 0.384: 0.383: 0.382:
 Cc : 1.914: 1.919: 1.923: 1.926: 1.928: 1.928: 1.926: 1.923: 1.919: 1.915: 1.910:
 Cf : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
 Cf` : 0.370: 0.369: 0.369: 0.368: 0.368: 0.368: 0.369: 0.369: 0.369: 0.370: 0.370:
 Cди : 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:
 Фоп: 34 : 28 : 20 : 13 : 4 : 356 : 348 : 340 : 333 : 327 : 321 :
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= -176 : Y-строка 11 Стах= 0.383 долей ПДК (х= 91.0; напр.ветра= 4)
 х= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
 Qc : 0.382: 0.382: 0.383: 0.383: 0.383: 0.383: 0.383: 0.383: 0.382: 0.382: 0.381:
 Cc : 1.908: 1.911: 1.914: 1.916: 1.917: 1.917: 1.916: 1.914: 1.912: 1.909: 1.905:
 Cf : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
 Cf` : 0.371: 0.370: 0.370: 0.370: 0.369: 0.369: 0.370: 0.370: 0.370: 0.371: 0.371:
 Cди : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
 Фоп: 30 : 24 : 18 : 11 : 4 : 357 : 349 : 342 : 336 : 330 : 325 :
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 91.0 м Y= -40.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.47578 долей ПДК |
 | 2.37892 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 115 град
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-------------------|-----------------------------|------|-----------|--------------|-------------------------------|--------|---------------|-------|-----|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния | | |
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Мс)--- | -С[доли ПДК] | ----- | ----- | ----- | b=C/M | --- |
| | Фоновая концентрация Cf | | | 0.307877 | 64.7 (Вклад источников 35.3%) | | | | |
| 1 | 000101 6001 | П | 0.0243 | 0.167902 | 100.0 | 100.0 | 6.9095650 | | |
| | В сумме = | | | 0.475780 | 100.0 | | | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.000004 | 0.0 | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жомы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:42:

Примесь :0337 - Углерод оксид

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 | | | | | | | | | |
|--|--|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Координаты центра | | X= 108 м; Y= -91 м | | | | | | | |
| Длина и ширина | | L= 170 м; B= 170 м | | | | | | | |
| Шаг сетки (dX=dY) | | D= 17 м | | | | | | | |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1- | 0.392 | 0.398 | 0.406 | 0.416 | 0.424 | 0.425 | 0.416 | 0.406 | 0.398 | 0.392 | 0.388 | 1- |
| 2- | 0.394 | 0.402 | 0.414 | 0.433 | 0.452 | 0.452 | 0.434 | 0.415 | 0.402 | 0.394 | 0.389 | 2- |
| 3- | 0.395 | 0.404 | 0.419 | 0.447 | 0.476 | 0.475 | 0.449 | 0.421 | 0.405 | 0.395 | 0.390 | 3- |
| 4- | 0.395 | 0.403 | 0.417 | 0.441 | 0.466 | 0.466 | 0.442 | 0.419 | 0.404 | 0.395 | 0.390 | 4- |
| 5- | 0.393 | 0.400 | 0.410 | 0.424 | 0.436 | 0.436 | 0.424 | 0.411 | 0.400 | 0.393 | 0.389 | 5- |
| 6-с | 0.391 | 0.395 | 0.402 | 0.409 | 0.414 | 0.414 | 0.409 | 0.402 | 0.396 | 0.391 | 0.387 | с- 6 |
| 7- | 0.388 | 0.391 | 0.395 | 0.399 | 0.401 | 0.401 | 0.399 | 0.395 | 0.392 | 0.388 | 0.386 | 7- |
| 8- | 0.386 | 0.388 | 0.390 | 0.392 | 0.393 | 0.393 | 0.392 | 0.390 | 0.388 | 0.386 | 0.385 | 8- |
| 9- | 0.384 | 0.386 | 0.387 | 0.388 | 0.389 | 0.389 | 0.388 | 0.387 | 0.386 | 0.384 | 0.383 | 9- |
| 10- | 0.383 | 0.384 | 0.385 | 0.385 | 0.386 | 0.386 | 0.385 | 0.385 | 0.384 | 0.383 | 0.382 | 10- |
| 11- | 0.382 | 0.382 | 0.383 | 0.383 | 0.383 | 0.383 | 0.383 | 0.383 | 0.382 | 0.382 | 0.381 | 11- |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =0.47578 Долей ПДК
=2.37892 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 91.0 м
(X-столбец 5, Y-строка 3) Ум = -40.0 м
При опасном направлении ветра : 115 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жомы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:43:

Примесь :0337 - Углерод оксид

| 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= | -144: | -159: | -160: | -176: | -176: | -159: | -161: | -147: | -13: | -6: | -15: | -6: | -6: | -6: | -17: |
| x= | 23: | 23: | 23: | 23: | 27: | 29: | 29: | 31: | 113: | 115: | 122: | 124: | 128: | 130: | 130: |
| Qс | : 0.384: | : 0.383: | : 0.383: | : 0.382: | : 0.382: | : 0.383: | : 0.383: | : 0.384: | : 0.432: | : 0.422: | : 0.417: | : 0.415: | : 0.413: | : 0.423: | : |
| Сс | : 1.921: | : 1.914: | : 1.914: | : 1.908: | : 1.909: | : 1.916: | : 1.915: | : 1.922: | : 2.161: | : 2.109: | : 2.141: | : 2.085: | : 2.073: | : 2.067: | : 2.114: |
| Сф | : 0.375: | : 0.375: | : 0.375: | : 0.375: | : 0.375: | : 0.375: | : 0.375: | : 0.375: | : 0.375: | : 0.375: | : 0.375: | : 0.375: | : 0.375: | : 0.375: | : 0.375: |

```

Сф` : 0.369: 0.370: 0.370: 0.371: 0.371: 0.370: 0.370: 0.369: 0.337: 0.344: 0.340: 0.347: 0.349: 0.349: 0.343:
Сди : 0.015: 0.013: 0.013: 0.011: 0.011: 0.014: 0.013: 0.016: 0.095: 0.078: 0.088: 0.070: 0.066: 0.064: 0.080:
Фоп : 38 : 34 : 34 : 30 : 29 : 32 : 31 : 34 : 203 : 201 : 217 : 212 : 216 : 218 : 228 :
Уоп : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.66 : 0.71 : 0.68 : 0.74 : 0.76 : 0.77 : 0.71 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.013: 0.013: 0.011: 0.011: 0.014: 0.013: 0.016: 0.095: 0.078: 0.088: 0.070: 0.066: 0.064: 0.080:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

у=      -8:      -14:      -8:      -6:      -17:      -11:      -11:      -6:
-----
х=      132:     133:     135:     147:     147:     148:     151:     152:
-----
Qс : 0.414: 0.418: 0.412: 0.404: 0.408: 0.405: 0.404: 0.401:
Сс : 2.069: 2.088: 2.059: 2.018: 2.042: 2.026: 2.018: 2.006:
Сф : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
Сф` : 0.349: 0.347: 0.351: 0.356: 0.353: 0.355: 0.356: 0.358:
Сди : 0.064: 0.071: 0.061: 0.048: 0.056: 0.050: 0.047: 0.044:
Фоп : 222 : 228 : 224 : 231 : 240 : 235 : 237 : 234 :
Уоп : 0.76 : 0.74 : 0.77 : 0.86 : 0.81 : 0.84 : 0.86 : 0.89 :
: : : : : : : :
Ви : 0.064: 0.071: 0.061: 0.048: 0.056: 0.050: 0.047: 0.044:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 113.0 м Y= -13.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.43221 долей ПДК |
| 2.16104 мг/м.куб |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 203 град  
и скорости ветра 0.66 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 | 6001 | П      | 0.0243                      | 0.095210  | 99.9   | 99.9          |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 0.432138  | 99.9   |               |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000070  | 0.1    |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жомы Хан и Акниет  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:43:  
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   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|------|-----|-------|--------|-------|-----|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис> | ~   | ~    | ~   | ~     | ~      | градС | ~   | ~    | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 000101 0001 | Т   | 29.2 | 1.6 | 0.500 | 0.9803 | 20.0  | 129 | -125 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0011720 |
| 000101 0002 | Т   | 46.9 | 1.6 | 0.500 | 0.9803 | 20.0  | 74  | -116 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0011720 |
| 000101 6001 | П1  | 2.0  |     |       |        | 0.0   | 100 | -44  | 6  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0011720 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жомы Хан и Акниет  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:43:  
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

|                                                                                                                                                                   |        |      |       |                        |            |           |  |      |  |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-------|------------------------|------------|-----------|--|------|--|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86) |        |      |       |                        |            |           |  |      |  |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                             |        |      |       |                        |            |           |  |      |  |       |
| Источники                                                                                                                                                         |        |      |       | Их расчетные параметры |            |           |  |      |  |       |
| Номер                                                                                                                                                             | Код    | $M$  | Тип   | $C_m$ ( $C_m'$ )       | $U_m$      | $X_m$     |  |      |  |       |
| -п/п-                                                                                                                                                             | <об-п> | <ис> | ----- | -----                  | [доли ПДК] | [м/с]     |  |      |  |       |
| 1                                                                                                                                                                 | 000101 | 0001 | \| | 0.00117                | Т          | 0.0000161 | \| | 0.50 | \| | 166.4 |
| 2                                                                                                                                                                 | 000101 | 0002 | \| | 0.00117                | Т          | 5.319E-6 | \| | 0.50 | \| | 267.3 |
| 3                                                                                                                                                                 | 000101 | 6001 | \| | 0.00117                | П          | 0.008 | \| | 0.50 | \| | 11.4  |
| ~~~~~                                                                                                                                                             |        |      |       |                        |            |           |  |      |  |       |
| Суммарный $M =$                                                                                                                                                   |        |      |       | 0.00352 г/с            |            |           |  |      |  |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                  |        |      |       | 0.008393 долей ПДК     |            |           |  |      |  |       |
| -----                                                                                                                                                             |        |      |       |                        |            |           |  |      |  |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                         |        |      |       |                        |            | 0.50 м/с  |  |      |  |       |
| -----                                                                                                                                                             |        |      |       |                        |            |           |  |      |  |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК                                                                                                   |        |      |       |                        |            |           |  |      |  |       |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:43:

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 :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:42:

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:42:

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:43:

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:43:

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 | Н    | D   | Wo    | V1     | T     | X1  | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------------------|-----|------|-----|-------|--------|-------|-----|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис>             | ~   | ~    | ~   | ~     | ~      | градС | ~   | ~    | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| ----- Примесь 0301----- |     |      |     |       |        |       |     |      |    |    |     |     |      |    |           |
| 000101 0001 Т           |     | 29.2 | 1.6 | 0.500 | 0.9803 | 20.0  | 129 | -125 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0001405 |
| 000101 0002 Т           |     | 46.9 | 1.6 | 0.500 | 0.9803 | 20.0  | 74  | -116 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0001405 |
| 000101 6001 П1          |     | 2.0  |     |       |        | 0.0   | 100 | -44  | 6  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0001405 |
| ----- Примесь 0330----- |     |      |     |       |        |       |     |      |    |    |     |     |      |    |           |
| 000101 0001 Т           |     | 29.2 | 1.6 | 0.500 | 0.9803 | 20.0  | 129 | -125 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0000571 |
| 000101 0002 Т           |     | 46.9 | 1.6 | 0.500 | 0.9803 | 20.0  | 74  | -116 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0000571 |
| 000101 6001 П1          |     | 2.0  |     |       |        | 0.0   | 100 | -44  | 6  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0000571 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:43:

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 $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ ,<br>а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86);          |             |         |       |            |       |       |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади, а $Cm$ - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным М (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\| | Т | \|0.000056\| | 0.50  | 166.4 |
| 2 | \|000101 0002\| | 0.00082\| | Т | \|0.0000185\| | 0.50  | 267.3 |
| 3 | \|000101 6001\| | 0.00082\| | П | \|0.029\| | 0.50  | 11.4  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                    |             |         |       |            |       |       |
| Суммарный М = 0.00245 (сумма М/ПДК по всем примесям)                                                                                                                     |             |         |       |            |       |       |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.029244 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 :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:43:

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(У\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :046 г.Астана рн.Есиль. улица Жошы Хан и Акниет

Задание :0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:42:

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра Х= 108.0 Y= -91.0

размеры: Длина(по Х)= 170.0, Ширина(по Y)= 170.0

шаг сетки =17.0

## 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|
|~~~~~|~~~~~|

```

у= -6 : Y-строка 1 Стах= 1.959 долей ПДК (х= 57.0; напр.ветра=132)

```

-----:
х= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----:
Qс : 1.958: 1.959: 1.959: 1.957: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
Сф : 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
Сф` : 1.954: 1.953: 1.953: 1.954: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
Сди: 0.004: 0.005: 0.007: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 116 : 122 : 132 : 134 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.003: : : : : : : : :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : : :
~~~~~

```

у= -23 : Y-строка 2 Стах= 1.961 долей ПДК (х= 74.0; напр.ветра=129)

```

-----:
х= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----:
Qс : 1.958: 1.959: 1.960: 1.961: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
Сф : 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
Сф` : 1.954: 1.953: 1.952: 1.952: 1.955: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
Сди: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 105 : 109 : 116 : 129 : 134 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: : : : : : : : :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : : :
~~~~~

```

у= -40 : Y-строка 3 Стах= 1.962 долей ПДК (х= 74.0; напр.ветра= 99)

```

-----:
х= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----:
Qс : 1.958: 1.959: 1.960: 1.962: 1.961: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
Сф : 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
Сф` : 1.954: 1.953: 1.952: 1.951: 1.952: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
Сди: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 93 : 94 : 95 : 99 : 114 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.21 : 2.12 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: : : : : : : : :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : : :
~~~~~

```

|       |          |            |        |        |        |               |        |             |        |        |        |
|-------|----------|------------|--------|--------|--------|---------------|--------|-------------|--------|--------|--------|
| y=    | -57      | : Y-строка | 4      | Стах=  | 1.961  | долей ПДК (x= | 74.0;  | напр.ветра= | 63)    |        |        |
| x=    | 23       | : 40:      | 57:    | 74:    | 91:    | 108:          | 125:   | 142:        | 159:   | 176:   | 193:   |
| Qс    | : 1.958: | 1.959:     | 1.960: | 1.961: | 1.958: | 1.956:        | 1.956: | 1.956:      | 1.956: | 1.956: | 1.956: |
| Сф    | : 1.956: | 1.956:     | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956:        | 1.956: | 1.956:      | 1.956: | 1.956: | 1.956: |
| Сф`   | : 1.954: | 1.953:     | 1.952: | 1.952: | 1.954: | 1.956:        | 1.956: | 1.956:      | 1.956: | 1.956: | 1.956: |
| Сди   | : 0.005: | 0.006:     | 0.008: | 0.010: | 0.005: | 0.000:        | 0.000: | 0.000:      | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп   | : 80     | : 78       | : 73   | : 63   | : 45   | : ВОС         | : ВОС  | : ВОС       | : ВОС  | : ВОС  | : ВОС  |
| Уоп   | : 2.36   | : 2.36     | : 2.36 | : 2.21 | : 2.36 | : > 2         | : > 2  | : > 2       | : > 2  | : > 2  | : > 2  |
| Ви    | : 0.005: | 0.006:     | 0.008: | 0.010: | 0.005: | :             | :      | :           | :      | :      | :      |
| Ки    | : 6001   | : 6001     | : 6001 | : 6001 | :      | :             | :      | :           | :      | :      | :      |
| ~~~~~ |          |            |        |        |        |               |        |             |        |        |        |
| y=    | -74      | : Y-строка | 5      | Стах=  | 1.960  | долей ПДК (x= | 74.0;  | напр.ветра= | 45)    |        |        |
| x=    | 23       | : 40:      | 57:    | 74:    | 91:    | 108:          | 125:   | 142:        | 159:   | 176:   | 193:   |
| Qс    | : 1.958: | 1.959:     | 1.960: | 1.960: | 1.956: | 1.956:        | 1.956: | 1.956:      | 1.956: | 1.956: | 1.956: |
| Сф    | : 1.956: | 1.956:     | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956:        | 1.956: | 1.956:      | 1.956: | 1.956: | 1.956: |
| Сф`   | : 1.954: | 1.953:     | 1.953: | 1.953: | 1.955: | 1.956:        | 1.956: | 1.956:      | 1.956: | 1.956: | 1.956: |
| Сди   | : 0.005: | 0.006:     | 0.007: | 0.007: | 0.000: | 0.000:        | 0.000: | 0.000:      | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп   | : 69     | : 63       | : 55   | : 45   | : 134  | : ВОС         | : ВОС  | : ВОС       | : ВОС  | : ВОС  | : ВОС  |
| Уоп   | : 2.36   | : 2.36     | : 2.36 | : 2.36 | : 2.36 | : > 2         | : > 2  | : > 2       | : > 2  | : > 2  | : > 2  |
| Ви    | : 0.005: | 0.006:     | 0.007: | 0.007: | :      | :             | :      | :           | :      | :      | :      |
| Ки    | : 6001   | : 6001     | : 6001 | : 6001 | :      | :             | :      | :           | :      | :      | :      |
| ~~~~~ |          |            |        |        |        |               |        |             |        |        |        |
| y=    | -91      | : Y-строка | 6      | Стах=  | 1.959  | долей ПДК (x= | 57.0;  | напр.ветра= | 45)    |        |        |
| x=    | 23       | : 40:      | 57:    | 74:    | 91:    | 108:          | 125:   | 142:        | 159:   | 176:   | 193:   |
| Qс    | : 1.958: | 1.959:     | 1.959: | 1.956: | 1.956: | 1.956:        | 1.956: | 1.956:      | 1.956: | 1.956: | 1.956: |
| Сф    | : 1.956: | 1.956:     | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956:        | 1.956: | 1.956:      | 1.956: | 1.956: | 1.956: |
| Сф`   | : 1.954: | 1.953:     | 1.953: | 1.955: | 1.955: | 1.956:        | 1.956: | 1.956:      | 1.956: | 1.956: | 1.956: |
| Сди   | : 0.004: | 0.005:     | 0.006: | 0.001: | 0.000: | 0.000:        | 0.000: | 0.000:      | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп   | : 59     | : 52       | : 45   | : 45   | : 132  | : ВОС         | : ВОС  | : ВОС       | : ВОС  | : ВОС  | : ВОС  |
| Уоп   | : 2.36   | : 2.36     | : 2.36 | : 2.36 | : 2.36 | : > 2         | : > 2  | : > 2       | : > 2  | : > 2  | : > 2  |
| Ви    | : 0.004: | 0.005:     | 0.006: | 0.001: | :      | :             | :      | :           | :      | :      | :      |
| Ки    | : 6001   | : 6001     | : 6001 | : 6001 | :      | :             | :      | :           | :      | :      | :      |
| ~~~~~ |          |            |        |        |        |               |        |             |        |        |        |
| y=    | -108     | : Y-строка | 7      | Стах=  | 1.958  | долей ПДК (x= | 40.0;  | напр.ветра= | 45)    |        |        |
| x=    | 23       | : 40:      | 57:    | 74:    | 91:    | 108:          | 125:   | 142:        | 159:   | 176:   | 193:   |
| Qс    | : 1.958: | 1.958:     | 1.957: | 1.956: | 1.956: | 1.956:        | 1.956: | 1.956:      | 1.956: | 1.956: | 1.956: |
| Сф    | : 1.956: | 1.956:     | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956:        | 1.956: | 1.956:      | 1.956: | 1.956: | 1.956: |
| Сф`   | : 1.954: | 1.954:     | 1.955: | 1.955: | 1.955: | 1.955:        | 1.956: | 1.956:      | 1.956: | 1.956: | 1.956: |
| Сди   | : 0.004: | 0.004:     | 0.002: | 0.000: | 0.000: | 0.000:        | 0.000: | 0.000:      | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп   | : 50     | : 45       | : 45   | : 110  | : 114  | : 122         | : ВОС  | : ВОС       | : ВОС  | : ВОС  | : ВОС  |
| Уоп   | : 2.36   | : 2.36     | : 2.36 | : 2.20 | : 2.36 | : 2.59        | : > 2  | : > 2       | : > 2  | : > 2  | : > 2  |
| Ви    | : 0.004: | 0.004:     | 0.002: | :      | :      | :             | :      | :           | :      | :      | :      |
| Ки    | : 6001   | : 6001     | : 6001 | :      | :      | :             | :      | :           | :      | :      | :      |
| ~~~~~ |          |            |        |        |        |               |        |             |        |        |        |
| y=    | -125     | : Y-строка | 8      | Стах=  | 1.957  | долей ПДК (x= | 23.0;  | напр.ветра= | 45)    |        |        |
| x=    | 23       | : 40:      | 57:    | 74:    | 91:    | 108:          | 125:   | 142:        | 159:   | 176:   | 193:   |
| Qс    | : 1.957: | 1.957:     | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956:        | 1.956: | 1.956:      | 1.956: | 1.956: | 1.956: |
| Сф    | : 1.956: | 1.956:     | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956:        | 1.956: | 1.956:      | 1.956: | 1.956: | 1.956: |
| Сф`   | : 1.954: | 1.955:     | 1.955: | 1.955: | 1.955: | 1.956:        | 1.956: | 1.956:      | 1.956: | 1.956: | 1.956: |
| Сди   | : 0.003: | 0.002:     | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:        | 0.000: | 0.000:      | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп   | : 45     | : 45       | : 45   | : 90   | : 88   | : 84          | : ВОС  | : ВОС       | : ВОС  | : ВОС  | : ВОС  |
| Уоп   | : 2.36   | : 2.36     | : 2.36 | : 2.36 | : 2.36 | : 3.56        | : > 2  | : > 2       | : > 2  | : > 2  | : > 2  |
| Ви    | : 0.003: | 0.002:     | 0.000: | :      | :      | :             | :      | :           | :      | :      | :      |
| Ки    | : 6001   | : 6001     | : 6001 | :      | :      | :             | :      | :           | :      | :      | :      |
| ~~~~~ |          |            |        |        |        |               |        |             |        |        |        |
| y=    | -142     | : Y-строка | 9      | Стах=  | 1.957  | долей ПДК (x= | 23.0;  | напр.ветра= | 45)    |        |        |
| x=    | 23       | : 40:      | 57:    | 74:    | 91:    | 108:          | 125:   | 142:        | 159:   | 176:   | 193:   |
| Qс    | : 1.957: | 1.956:     | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956:        | 1.956: | 1.956:      | 1.956: | 1.956: | 1.956: |
| Сф    | : 1.956: | 1.956:     | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956:        | 1.956: | 1.956:      | 1.956: | 1.956: | 1.956: |
| Сф`   | : 1.955: | 1.955:     | 1.955: | 1.955: | 1.955: | 1.955:        | 1.956: | 1.956:      | 1.956: | 1.956: | 1.956: |
| Сди   | : 0.002: | 0.001:     | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:        | 0.000: | 0.000:      | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп   | : 45     | : 45       | : 75   | : 70   | : 66   | : 58          | : ВОС  | : ВОС       | : ВОС  | : ВОС  | : ВОС  |
| Уоп   | : 2.36   | : 2.36     | : 2.36 | : 2.20 | : 2.36 | : 2.59        | : > 2  | : > 2       | : > 2  | : > 2  | : > 2  |
| Ви    | : 0.002: | 0.001:     | :      | :      | :      | :             | :      | :           | :      | :      | :      |
| Ки    | : 6001   | : 6001     | :      | :      | :      | :             | :      | :           | :      | :      | :      |
| ~~~~~ |          |            |        |        |        |               |        |             |        |        |        |
| y=    | -159     | : Y-строка | 10     | Стах=  | 1.956  | долей ПДК (x= | 23.0;  | напр.ветра= | 45)    |        |        |

```

x= 23 : 40: 57: 74: 91: 108: 125: 142: 159: 176: 193:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
Сф : 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
Сф` : 1.955: 1.955: 1.955: 1.955: 1.955: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
Сди: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 45 : 45 : 63 : 57 : 48 : 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: : : : : : : : : : : :
Ки : 6001 : : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

y= -176 : Y-строка 11 Стах= 1.956 долей ПДК (x= 23.0; напр.ветра= 45)

```

x=      23 :      40:      57:      74:      91:     108:     125:     142:     159:     176:     193:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
Сф : 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
Сф` : 1.955: 1.955: 1.955: 1.955: 1.955: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 45 : 47 : 53 : 48 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 74.0 м Y= -40.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.96166 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 99 град  
и скорости ветра 2.21 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |        |     |            |          |          |        |               |  |  |
|------------------------------------------------|--------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|--|--|
| Источн.                                        | Код    | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |  |  |
| 1                                              | 000101 | П   | 0.00081670 | 0.010268 | 100.0    | 100.0  | 12.5729437    |  |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |        |     |            |          |          |        |               |  |  |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 046 г.Астана рн.Есиль. улица Жомы Хан и Акниет

Задание : 0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.

Вар.расч. : 3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.08.2025 1:42:

Группа суммации : 31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Координаты центра | X= 108 м; Y= -91 м |
| Длина и ширина    | L= 170 м; B= 170 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 17 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
*--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 1.958 1.959 1.959 1.957 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 | - 1
|
2-| 1.958 1.959 1.960 1.961 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 | - 2
|
3-| 1.958 1.959 1.960 1.962 1.961 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 | - 3
|
4-| 1.958 1.959 1.960 1.961 1.958 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 | - 4
|
5-| 1.958 1.959 1.960 1.960 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 | - 5
|
6-С 1.958 1.959 1.959 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 | - 6
|
7-| 1.958 1.958 1.957 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 | - 7
|
8-| 1.957 1.957 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 | - 8
|
9-| 1.957 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 | - 9
|
10-| 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 | -10
|
11-| 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 | -11
|
|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =1.96166

Достигается в точке с координатами: Хм = 74.0 м

( X-столбец 4, Y-строка 3) Ум = -40.0 м

При опасном направлении ветра : 99 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.21 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 046 г.Астана рн.Есиль. улица Жомы Хан и Акниет

Задание : 0001 МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация.

Вар.расч.: 3 Расч.год: 2025

Расчет проводился 26.08.2025 1:43:

Группа суммации : 31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

```

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

```

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -144:  | -159:  | -160:  | -176:  | -176:  | -159:  | -161:  | -147:  | -13:   | -6:    | -15:   | -6:    | -6:    | -6:    | -17:   |
| x=    | 23:    | 23:    | 23:    | 23:    | 27:    | 29:    | 29:    | 31:    | 113:   | 115:   | 122:   | 124:   | 128:   | 130:   | 130:   |
| Qc :  | 1.957: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: |
| Cf :  | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: |
| Cf` : | 1.955: | 1.955: | 1.955: | 1.955: | 1.955: | 1.955: | 1.955: | 1.955: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: |
| Cди : | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп : | 45 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Уоп : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
| Ви :  | 0.002: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | :      | :      | 6001 : | 6001 : | 6001 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -8:    | -14:   | -8:    | -6:    | -17:   | -11:   | -11:   | -6:    |
| x=    | 132:   | 133:   | 135:   | 147:   | 147:   | 148:   | 151:   | 152:   |
| Qc :  | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: |
| Cf :  | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: |
| Cf` : | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: | 1.956: |
| Cди : | 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 :  |
| Уоп : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 23.0 м Y= -144.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.95655 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 45 град  
и скорости ветра 2.36 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 | b=C/M     |       |
| ----              | <Об-П>                    | <ИС> | ---\|--- | М- (Мг) | ---\|--- | С[доли ПДК] | -----\|----- | ----- | ----- |
|                   | Фоновая концентрация Cf`  |      |         | 1.954800   | 99.9     | (Вклад источников 0.1%) |               |           |       |
| 1                 | 000101                    | 6001 | п       | 0.00081670 | 0.001751 | 100.0                   | 100.0         | 2.1442332 |       |
|                   | В сумме                   |      |         | 1.956551   | 100.0    |                         |               |           |       |
|                   | Суммарный вклад остальных |      |         | 0.000000   | 0.0      |                         |               |           |       |

## **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

---

02.12.2024 №ЗТ-2024-05980973

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Жансая Инвест"

На №ЗТ-2024-05980973 от 15 ноября 2024 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 № ЗТ-2024-05980973 от 15 ноября 2024 года, касательно предоставления информации о расположении объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом» расположенного по адресу: г.Астана, район Есиль, район пересечения улиц Жошы хан и Ақниет, сообщает следующее. Согласно предоставленным материалам, ближайшим водным объектом к земельному участку является река Есиль, которая находится на расстоянии более 900 метров. В соответствии с постановлением Акимата города Астана от 20 октября 2023 года №205-2263, ширина водоохранной зоны реки Есиль составляет - 500 метров, водоохранная полоса составляет - 35 метров. Таким образом, земельный участок находится за пределами водоохранной зоны и полосы реки Есиль. Согласно статьи 91 Административного процедурно-процессуального кодекса РК» при несогласии с принятым решением участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке.

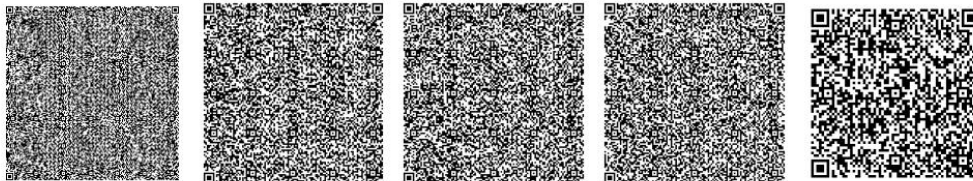
---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель руководителя

СЕРӘЛІ АЙБЕК СӨРСЕНҰЛЫ



Исполнитель:

**АЙТҚАЛИЕВА ЖАНСАЯ ЕРЛАНҚЫЗЫ**

тел.: 7784948640

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.