

**Индивидуальный предприниматель «Суинбеков Ж.К.»
Товарищество с ограниченной ответственностью «Бекем Строй Құрылыс»**

**РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
к рабочему проекту**

**«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями,
паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу:
город Астана, район "Сарайшық", район пересечения улиц
Ж. Нәжімеденова и К. Әзербайев. 4, 5 очередь.**

**Директор
ТОО «Бекем Строй
Құрылыс»**



Кужахметов К.З.

**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	21
1.3. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО УРОВНЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	25
1.4. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	25
Период эксплуатации	26
Основными источниками загрязнения воздушного бассейна от проектируемого объекта является:	26
1.5. Обоснование данных о выбросах вредных веществ	44
1.6. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОДЫ ОСОБО НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ (НМУ)	73
1.7. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ.....	73
1.8. Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) для предприятия	82
1.9. Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна	87
1.10. Обоснование принятия размера санитарно-защитной зоны.....	87
1.11. Оценка экономической эффективности воздухоохраных мероприятий и подлежащих ремонту сооружений	88
2.1. Краткая характеристика ближайших водных объектов.....	92
2.2. Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод.....	92
2.3. Водопотребления и водотведения на период строительных работ для персонала	93
Воду для использования при производстве СМР и водоотведение планируется организовать от существующих инженерных сетей по согласованию заказчика производятся службами заказчика с установкой ПУ расхода.	93
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 – 16 месяцев.....	93
3.1. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ	95
3.2. Мероприятия по благоустройству, защите и содержанию зеленых насаждений.....	95
3.3. Мероприятия по охране почв от отходов производства	96

АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте содержится раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту «**Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией**», расположенный по адресу: город Астана, район "Сарайшык", район пересечения улиц Ж. Нәжімеденова и К. Әзербайев. 4, 5 очередь.

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 4 организованными и 9 неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ.

Выбросы в атмосферу на период строительных работ содержат 15 загрязняющих веществ: диоксид железа, диоксид марганца 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 – 1.66101069 т/год (без учета передвижных источников);

Максимально разовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников:

- на период строительных работ составляет – 1.00983389 г/с (без учета передвижных источников);

Сумма платежей на период строительных работ составит **22 660 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, паркингом и трансформаторной подстанцией»**, расположенный по адресу: город Астана, район "Сарайшық", район пересечения улиц Ж. Нәжімеденова и К. Әзербайев. 4, 5 очередь 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 «Бекем Строй Құрылыс»

Разработчик рабочего проекта: ТОО «БизнесСтройПроект»

1. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

1.1. Общие сведения о предприятии

Проектируемый объект представляет собой комплекс 2 - очередями строительства состоящий из 13 жилых секции (4 секции девятиэтажных, 6 секций двенадцатиэтажных, 3 секции семнадцатиэтажных) и двумя пристроенными паркингами.

1-очередь состоит из секции – 1,2,3,4,5 и пристроенным наземным паркингом (Паркинг 1). Паркинг располагается в центральной части участка, служит внутренним двором к указанным секциям.

2-очередь состоит из секции – 6,7,8,9,10,11,12,13 и пристроенным наземным паркингом (Паркинг 2). Паркинг располагается в центральной части участка, служит внутренним двором к указанным секциям.

Секция 1 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-10» - «А-Г» 32,0 х 16,0 м.

Секция 2 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-10» - «А-Г» 31,5 х 16,0 м.

Секция 3 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-4» - «А-К» 16,0 х 28,4 м.

Секция 4 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-9» - «А-Е» 31,6 х 16,0 м.

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

Секция 6 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-4» - «А-Г» 28,42 х 15,6 м.

Секция 7 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-5» - «А-Е» 15,6 х 28,9 м.

Секция 8 - прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-3» - «А-Ж» 15,6 х 29,275 м.

Секция 9 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-8» - «А-Д» 30,63 х 15,6 м.

Секция 10 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-7» - «А-В» 25,265 х 15,6 м.

Секция 11 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-5» - «А-Д» 15,6 х 29,30 м.

Секция 12 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-3» - «А-Е» 15,6 х 25,875 м.

Секция 13 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-5» - «А-Д» 32,12 х 15,60 м.

Паркинг 1 - прямоугольной формы, с двумя рассредоточенными наклонными рампами с уклоном 10%. Размеры в осях «А-Ж/3» - «1-19» 76,85 х 92,5 м. Паркинг неотапливаемый, одноэтажный.

В Паркинге 1 располагаются технические помещения и комната охраны с санузелом. Вместимость паркинга – 201 машина.

Паркинг 1 имеет два отдельных въезда и выезда. Эвакуационные выходы предусмотрены непосредственно на улицу через тамбур-шлюзы 1-го типа жилых секций и через наружные противопожарные двери паркинга 2-го типа.

Паркинг 2 - прямоугольной формы, с одной двухпутной рампой с уклоном 10%. Размеры в осях «Ап-Нп» - «1п-11п» 57,4 х 53,95 м. Паркинг неотапливаемый, одноэтажный. В Паркинге 2 располагаются технические помещения и комната охраны с санузлом. Вместимость паркинга – 162 машин, в том числе для МГН – 3 маш-мест

Паркинг 2 имеет один совмещенный въезд и выезд. Эвакуационные выходы предусмотрены непосредственно на улицу через тамбур-шлюзы 1-го типа жилых секций и через наружные противопожарные двери паркинга 2-го типа.

В секциях на первых этажах расположены встроенные помещения (офисы). Со 2-го по 9-й, 12-й и 17-й этажи располагаются жилые квартиры.

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

Высота 1-го этажа в секциях 1,2,3,4,5 встроенных помещений – 3,6м; высота 1-го этажа в секциях 6,7,8,9,10,11,12,13 со встроенных помещений – 4,35м. Высота типовых этажей со 2-го по 9-й, 12-й и 17-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 Л1 (для 9-ти эт.зданий) и Н1 (для 12-ти и 17-ти эт.зданий).

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

Проектом, согласно требованиям, 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 алюминиевые композитные панели.

технико-экономические показатели по комплексу

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	4-я очередь						5-я очередь								Итого на комплекс	
			Секция 1	Секция 2	Секция 3	Секция 4	Секция 5	Паркинг 1	Секция 6	Секция 7	Секция 8	Секция 9	Секция 10	Секция 11	Секция 12	Секция 13		Паркинг 2
1	Общая площадь участка	м2															0,00	
2	Этажность здания	этаж	12	17	17	12	17	1	9	12	12	12	12	9	9	9	1	
3	Площадь застройки	м2	595,52	583,83	519,84	575,75	488,57	4362,13	532,91	522,97	543,18	569,81	469,45	533,15	475,3	599,26	3104,55	14 476,22
4	Площадь здания (комплекса), в том числе:	м2	5 997,91	7 964,17	7 097,54	5 992,95	6 678,05	3 902,00	3 934,81	5 201,14	5 266,25	5 472,69	4 531,66	4 285,28	3 682,15	4 533,84	2 703,22	77 243,66
	общая площадь квартир	м2	3909,52	5583,74	4911,52	3603,71	4632,8	—	2447,38	3362,15	3385,68	3594,58	2923,25	2544,08	2281,26	2773,44	—	45 953,11
	общая площадь офисных помещений	м2	328,27	320,71	312,05	306,22	300,53	—	138,51	304,58	294,24	243,89	216,71	310,64	279,15	223,68	—	3 579,18
	площадь подвальных помещений	м2	452,97	446,64	408,38	468,83	378,97	—	380,11	383,55	387,1	402,85	334,33	395,89	345,87	432,78	—	5 218,27
	площадь технического (чердак)	м2	450,18	442,18	393,89	440,72	373,01	—	403,44	391,46	405,45	426,89	354,96	415,39	372,63	455,66	—	5 325,86
	площадь общего пользования (МОП)	м2	854,54	1168,47	1067,81	1170,04	989,99	—	545,12	757,18	790,97	800,02	699,61	597,02	383,53	624,81	—	10 449,11
	ПУИ	м2	2,43	2,43	3,89	3,43	2,75	—	3,85	2,22	2,81	4,46	2,8	2,36	2,75	2,67	—	38,85
	Помещения обслуживающей организации, сборники жителей	м2	—	—	—	—	—	—	16,4	0	—	0	0	19,9	16,96	20,8	—	74,06
5	Жилая площадь квартир	м2	2285,12	3263,34	2900,64	2108,92	2478,4	—	1330,06	1895,41	2064,91	2118,71	1782,55	1555,89	1203,37	1567,35	—	26 554,67
6	Строительный объем здания, в том числе:	м3	24 969,28	33 528,12	30 315,90	24 669,37	28 803,95	17 489,11	17 463,50	22 060,53	22 847,11	23 923,68	19 975,80	17 446,51	15 877,48	19 750,64	12 403,90	331 524,88
	строительный объем выше отметки нуля	м3	23650,48	32229,00	29141,25	23366,41	27687,88	—	16279,9	20892,02	21636,94	22656,48	18917,7	16264,03	14801,35	18411,99	12403,9	298 339,33
	строительный объем ниже отметки нуля	м3	1318,8	1299,12	1174,65	1302,96	1116,07	—	1183,6	1168,51	1210,17	1267,2	1058,1	1182,48	1076,13	1338,65	—	15 696,44
7	Количество квартир, в том числе:	шт.	44	64	64	33	80	—	31	44	33	44	33	24	39	31	—	564
	1-комнатных	шт.	1	1	—	—	16	—	15	0	11	11	0	0	15	15	—	85
	2-комнатных	шт.	21	31	32	11	64	—	0	33	—	11	11	9	16	0	—	239
	3-комнатных	шт.	11	16	32	—	—	—	8	11	1	11	11	0	8	8	—	117
	4-комнатных	шт.	11	16	—	22	—	—	8	0	21	11	11	15	—	8	—	123
8	Количество машиномест, в том числе:	шт.	—	—	—	—	—	201	—	—	—	—	—	—	—	—	162	363

Генеральный план

За отм. ±0,000 проектируемого здания принят

- для здания 4-й очереди - 361,10 м
- для здания 5-й очереди - 360,60 м

Площади участков проектирования:

- 4-й очереди - 11141,5 м²
- 5-й очереди - 12700,4 м²

Естественный рельеф участка неоднородный с резким понижением и повышением рельеф обусловленный привозным грунтом. Подготовка участка включает в себя вывоз мусора и техногенного грунта.

Проектируемый участок расположен в г. Астана, р-н "Алматы", район пересечения ул. Ж. Нәжімеденова и ул. К. Әзірбаева.

На отведенном под застройку участке размещены следующие:

- проектируемые многоквартирные жилые дома, со встроенными паркингами и коммерческими помещениями.
- площадки для занятий физкультурой;
- детские игровые площадки, разделенные по возрастным группам;
- площадки отдыха взрослого населения;
- площадки ТБО при максимальном отдалении от МЖК менее 100м и не менее расстояния указанного в пункте 56 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления".
- стоянки для жильцов, гостевые стоянки, а также стоянки для электромобилей.

На территорию МЖК предусмотрены въезды со стороны ул. Азербайбаева и ул. Нажимединова, пр. Жумабаева, а также по внутриквартальным проездам. Ширина проездов принята 6.0 метров, покрытие принято из асфальтобетона (тип 1) по щебеночному основанию с

песчаной прослойкой. Покрытие тротуаров и площадка для отдыха принята из мощения бетонной брусчатки (тип 2).

Проектом предусмотрена вертикальная планировка территории, которая выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка. Проект выполнен методом проектных горизонталей.

Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения, по пожарным проездам вдоль продольных сторон жилых секций. Обеспечен круговой доступ к зданию пожарной техники, заезд (выезд) пожарной техники осуществляется с ул. Азербайева и ул. Нажимединова.

Принятые для посадки деревья и кустарники полностью устойчивы в данных климатических условиях и подобраны с учетом декоративных качеств растений и функционального назначения озеленения. Для приживаемости и нормального роста растений предусматривается производить посадку деревьев с заменой 100% грунта в ямах на растительный грунт, с внесением минеральных и органических удобрений или с комом земли в зимний период.

Площадь озеленения, в пределах участка составляет более 20,0 % от площади проектируемого участка.

Технико-экономические показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь участка Площадь участка 4-й и 5-й очередей	га/м ² га/м ²	5,9038га/(59038,0м ²) 2,38419га/(23841,9м ²)
2	Площадь застройки	м ²	14476,22
3	Площадь покрытий	м ²	6297,0
4	Площадь озеленения	м ²	3068,68
5	Процент застройки	%	60,7
6	Процент покрытия	%	26,4
7	Процент озеленения	%	12,9
Обеспечение парковочными местами на участок 4,5 очередей: - в паркинге 363 м/мест - открытые парковочные места в количестве 84 м/мест из них 4 для МГН			
На эксплуатируемой кровле паркинга			
8	Площадь покрытий	м ²	3576,0
9	Площадь озеленения	м ²	3853,0
10	Процент покрытия	%	15,0
11	Процент озеленения	%	16,1

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. C20/25, 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. C20/25.

Пилоны - приняты железобетонными, армируются арматурой кл. А500 связанных хомутами кл. А240. Бетон принят кл. C20/25.

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 Ø8 А240. Стык стержней производится в нахлест.

Бетон для плит принят кл. C20/25.

Перегородки - согласно раздела АР.

Лестница - марши сборные железобетонные, заводского изготовления.

Кровля - плоская вентилируемая.

Покрытие - из рулонных материалов.

Конструктивные решения в проекте приняты из задания на проектирование от заказчика, в соответствии требованиями строительных норм и на основе архитектурно-планировочных решений.

Паркинг

Фундаменты - свайные, с монолитным ж/б плитным ростверком, высотой 600 мм. Бетон для фундаментов принят кл. C20/25, F 75W5 на сульфатостойком портландцементе. Ростверг устраивается по бетонной подготовке из бетона кл. C8/10 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. C20/25.

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

Расчетная температура внутренних помещений принята согласно СП РК 3.02-101-2012: 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 85-60° 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.

В блоке 1 здания 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 . Стойки 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 PEX-a/EVOH- ОР фирмы "Sanext". Магистральные трубопроводы систем отопления (стояки по лестничным клеткам и холлам) монтируются из водогазопроводных труб Ø менее 50мм и стальных электросварных трубопроводов Ø 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 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".

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

Запорно -регулирующую и воздухосборную арматуру следует закреплять с помощью самостоятельных неподвижных креплений для устранения передач усилий на трубопроводы в процессе эксплуатации . Для компенсации и поглощения осевых температурных деформаций в стальных трубопроводах систем отопления , проектом предусмотрены осевые сильфонные компенсаторы с защитным кожухом. Трубопроводы прокладываемые в помещениях изолировать трубчатой изоляцией K-FLEX. Перед изоляцией трубы очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозионным покрытием - акриловой краской МА -015 в два слоя по грунту ГФ-021. Отопительные приборы и неизолированные трубопроводы окрасить акриловой краской за два раза. Разводящие магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002.

ГВС

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

Тепловые пункты

Помещение теплового пункта расположено в секции 2. Присоединение систем внутреннего теплоснабжения к сетям источника теплоснабжения осуществляется через тепловой пункт, в котором предусмотрено 2 тепловых узла:

- 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 окончаниях воздуховодов на кровле установлены ротационные дефлекторы типа ТВ, фирмы Аэротек. Воздуховоды естественной вентиляции выполнить из тонколистовой оцинкованной стали.

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,П2. Вытяжка осуществляется вентиляторами В1-ВВ5. 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 ДВ1. ДВ2. 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 иподпора 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 3-го блока, там же устанавливается водомерный узел.

Диаметр счетчика на водомерном узле - Ø80.

Согласно технических условий, гарантийный напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода равен 10 м.

Для обеспечения требуемого напора предусматриваются насосные установки хозяйственно-питьевого назначения.

Магистральные сети монтируются из водогазопроводных стальных оцинкованных труб.

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

Подводки к приборам и стояки холодного водоснабжения монтируются из полипропиленовых труб PN16.

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

Противопожарное водоснабжение (В2)

«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.

Стояки и магистральные трубопроводы выполнены из стальных труб.

Подводки к пожарным кранам так же, из стальных труб. Ø57х4.0мм.

Трубопроводы покрываются масляной краской в два слоя по слою грунтовки.

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

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

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение - децентрализованное и предусмотрено от теплообменника в тепловом пункте расположенного в подвальном этаже 2-го блока. Техническое решение подготовки горячей воды, а также подбор насосного оборудования см. раздел ОВ.

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

Разводка магистральных сетей, предусмотрена из стальных водогазопроводных труб.

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

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

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

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

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

Хоз-бытовая канализация (К1)

Отвод бытовых сточных вод предусматривается во внутримплощадочные сети.

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.

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

Ливневая канализация (К2)

Отвод ливневых сточных вод с кровли здания предполагается во внутримплощадочную сеть.

Трубопроводы и стояки запроектированы из труб стальных электросварных с внешне 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.

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

Воронки применяются с гравием и листвоуловителями.

Холодное водоснабжение (В1о)

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

Ввод водопровода объединен с системой В1.

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

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

Горячее водоснабжение (Т3о и Т4о)

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

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

Трубопроводы ниже отм. 0.000 из стальных водогазопроводных оцинкованных труб.

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

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

Хоз-бытовая канализация (К1о)

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

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

Электроосвещение и силовое электрооборудование

Электроснабжение выполняется от вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1 установленных в электрощитовой. Питание подводится от ТП двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение $\sim 380/220\text{В}$.

Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения предусматривается от ТП двумя кабельными линиями и третий ввод от дизель-генератора. Вводным устройством на три ввода принят шкаф ВЩ-2 (АВР) с автоматическим вводом резерва (АВР).

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям распределительной и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013, с учетом установки электроплит, мощностью до 8,5кВт, по III-уровню электрификации.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. В этажных щитах размещаются выключатели нагрузки 63А, двухполюсные автоматические выключатели с номинальным током на 50 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 60 А.

В квартирных щитках устанавливаются: на вводе - двухполюсный автоматический выключатель нагрузки 63А, на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А для линий освещения, дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 16А и ток утечки 30мА для розеточной сети комнат и кухни, для электроплиты 40А, 30мА.

Высота установки квартирного щитка 1,7 м (низ щитка) от уровня пола.

Питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно.

Распределительные сети и групповые сети выполнены кабелем марки АсВВГнг(А)-LS, распределительные и групповые сети противопожарных систем выполнены огнестойким кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок, на техническом этаже греющим кабелем марки 30НСКТ2, мощностью 30Вт/м и питанием 220В. Монтажные и пусконаладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией. Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Управление сантехническим оборудованием

Управление вентиляторами дымоудаления (ДУ, ПД,) выполнено от ящиков управления ШУН/В. Для управление клапанами дымоудаления применены модули (МДУ) фирмы "Рубеж". Схемы подключения и оборудование управления учтено в разделе ПС.

Управление насосными установками пожарного и хоз.питьевого назначения выполнено от шкафов управления комплектно поставляемых заводом-изготовителем. Дистанционное включение пожарных насосов выполнено от кнопочных постов, установленных рядом с пожарными кранами. Включение насосов ГВС, и теплоснабжения выполнено от контакторов установленных в помещении насосной. Дренажные насосы подключатся через штепсельные розетки и включаются автоматически при срабатывании поплавкового датчика уровня (поставляется в комплекте с насосом).

Электроосвещение

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения.

Аварийное освещение устраивается в помещении электрощитовой, насосной, тепловой узел. Управление освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по

месту, а также фотоакустическими датчиками, встроенными в светильники. Высота установки выключателей в принята 0,9 м от уровня чистого пола. Высота установки настенных светильников - не менее 2,5м от уровня чистого пола.

Встроенные помещения

Силовое электрооборудование

Электроснабжение встроенных помещений (ВП), выполнено от самостоятельного вводно-распределительного устройства (ВРЩ-1), установленного в электрощитовой.

Питание подводится от ТП кабельной линией на напряжение ~380/220В.

Непосредственное питание ВП, выполняется от распределительных щитов (ЩР) типа ЩРН-12. В щитах размещаются вводные автоматические выключатель нагрузки. Удельная нагрузка составляет 0,2 кВт/м².

Паркинг

Электроснабжение паркинга выполняется от вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1 для электроприемников II и III - категории, ВЩ-2(АВР) для электроприемников I - категории.

Питание к ВРУ подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Так же предусматривается питание электроприемников I - категории от дизель-генератора, в случае отсутствия напряжения на вводе ВРУ. Подключение парковочных систем осуществляется поставщиком парковочных систем. Проектом предусмотрено подключение зарядных станций для электромобилей, для этого установлен щит ЩС(ЭЗС) в котором располагается вводной выключатель нагрузки и автоматические выключатели на отходящих линиях. Питание щита выполнено от ТП.

В качестве пуско-защитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются магнитные контакторы, шкафы управления вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха (ШУН/В), модули дымоудаления МДУ (учтены в разделе АДУ,ПС), шкафы управления комплектно поставляемые с оборудованием.

Управление пожарными насосами предусматривается от шкафа управления, поставляемого комплектно с насосами АПТ.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок, греющим кабелем марки ЗОНСКТ2, мощностью 30Вт/м и питанием 220В. Монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией.

Распределительные и групповые сети противопожарных систем выполнены огнестойким кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS, во всех остальных случаях выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS. Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети. Высота установки выключателей и штепсельных розеток принята 0,9м от уровня чистого пола.

Для освещения паркинга проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) освещения.

Включение освещения паркинга выполнено дистанционно с поста охраны.

Электроосвещение фасадов

Освещение фасадов выполнено от щита освещения фасадов (ЩОФ1, ЩОФ2, ЩОФ3, ЩОФ4, ЩОФ5,) установленный в помещении электрощитовой в Секции 1, Секции 6, Секции 12, Секции 13, Секции 15. Питание ЩОФ осуществляется от ВРУ через ящик управления освещением ЯУО9601. Для подсветки применен светильник WALLWASH R LED 12 IP65. Светильник отлично подходит для архитектурной и декоративной подсветки.

Распределительная сеть фасадного электроосвещения выполнена силовым кабелем с ПВХ изоляцией типа АсВВГнг(А)-LS, расчетного сечения, проложенным в гофрированной трубе по стенам здания.

Линии распределительной сети рассчитаны по потере напряжения.

Наружные сети водоснабжения и канализации.

Ливневая канализация.

Водоснабжение

Гарантийный напор в сети: 10 м в.ст.

Подключение хозяйственно-питьевого водопровода произвести от существующих сетей Ду=355 расположенный на территории проектируемого объекта. Подключение выполнить в проектируемых колодцах.

Общая протяженность сети составляет 62,0м.

Пожаротушение решается от проектируемых пожарных гидрантов ПГ1, ПГ2, ПГ3, ПГ4.

Расход воды на наружное пожаротушение равен 20 л/с.

Предусмотрено два ввода в здание Ду-160 с установкой разделительной задвижки.

Трубопровод выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø225x13,4.

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

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

Переходы под дорогой выполнить методом ГНБ .

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

Указатель пожарных гидрантов выполнить флуоресцентными красками на стенах близ расположенных зданий.

Глубина заложения трубопроводов до низа трубы- по профилю.

Водопроводную арматуру и фасонные части в колодцах окрасить грунтовкой ФА-03К.

Под задвижки установить опоры из бетона В7,5.

Водопроводные камеры и колодцы выполнить из сборного железобетона и бетона.

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

Хозяйственно-бытовая канализация

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

Канализационные колодцы приняты по Т.П.Р. 902-09-22.84 из сборных ж/б элементов.

Проектом предусматривается гидроизоляция колодцев.

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

Общая протяженность канализационной сети составляет: 286,0 м.

Ливневая канализация

Согласно технических условий №3Т-2025-01029140 от 01.04.2025 г. выданного ГКП на ПХВ "Elorda ECO System", сброс лив.стоков от проектируемого объекта осуществляется в существующие сети ливневой канализации \varnothing 315 расположенные на территории проектируемого участка, которые подключены в \varnothing 1200 по ул.Азербайяева.

Сети ливневой канализации приняты из двухслойных гофрированных канализационных труб Optima SN 10 \varnothing 250.

Канализационные колодцы из сборных ж/б элементов.

Проектом предусматривается гидроизоляция колодцев.

Основание трубопровода выполнить песчаным толщиной 100 мм.

Общая протяженность канализационной сети составляет: 313,0 м.

Тепловые сети

Системы теплоснабжения водяная двухтрубная. Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки $-31,2^{\circ}\text{C}$.

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

Прокладка трубопроводов тепловой сети предусмотрена подземным способом, бесканальная в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой, в местах проезда автотранспорта под разгрузочными плитами. Трубы для системы отопления приняты стальные электросварные из стали 20.

Общая протяженность тепловых сетей – 18м.

Инженерно-гидрогеологическая характеристика участка представлена скважинами, на основании отчета инженерных изысканий, грунты - суглинки. Грунты по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе обладают сильной и слабой сульфатной агрессией, по отношению к железобетонным конструкциям - среднеагрессивные.

Установившийся уровень грунтовых вод отмечен на глубине 1,8-2,4 м. (абсолютные отметки 340,60 - 341,05). Максимальный подъем уровня грунтовых вод в весенний период - 1,5м.

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

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

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

Количество и толщина компенсационных матов рассчитывается исходя из условий и схемы прокладки трубопровода, расчетной величины смещения плеч компенсаторов и допустимой величины сминания материала компенсационной подушки. При этом обязательным условием является укрытие не менее две трети длины подвижной стороны Г-, П-, Z- образного компенсатора.

Расчет на прочность трубопроводов тепловых сетей выполнен по нормам расчета на прочность трубопроводов тепловых сетей в соответствии с действующей нормативной документацией.

Для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя предусмотрена система оперативно-дистанционного контроля.

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

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

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

Сварку труб и деталей стальных труб вести электродами Э-42. Все сварные соединения подвергнуть контролю качества неразрушающими методами.

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

Монтаж трубопроводов и технический надзор за строительством вести в соответствии с требованиями проекта. "Тепловые сети" и Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

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

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

"Тепловые сети" при положительной температуре окружающего воздуха водой с температурой 5-40°С и давлением равным 1,25*Р_{раб}, но не менее 1,6 МПа

Наружное электроснабжение 10 кв

Общие указания

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

Источник электроснабжения - ПС «Жулдыз», РП-256.

Точка подключения - разные секции шин РУ-10кВ ТП-3551.

Разрешенная мощность - 4950,0 кВт (в том числе: 1-очередь – 1066,5кВт, 2-очередь – 984,7кВт, нераспределенная мощность – 2898,8кВт).

Рабочим проектом предусмотрено:

Электроснабжения 10 кВ.

-Кабельные линии выполнены кабелем марки АСБ-10, сечением 3х240 мм², от разных секции РУ-10кВ ТП-3551 до проектируемой ТП 10/0,4кВ 2х2500кВА;

-прокладка кабельных линии 10кВ в траншее;

-прокладка кабельных линии 10кВ в трубном переходе;

-установка кабельной концевых муфт, фирмы «Raychem»;

-механическая защита негорючими трубами Ø110 мм, при пересечении инженерных сетей;

-трубный переход автомобильных дорог трубами Ø110 мм, с укладкой резерва.

монтаж и установка кабельных камер.

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

При пересечении инженерных сетей (теплотрассы, НВК и др.) и подъездных дорог кабель проложить в трубах Ø110 мм неподдающихся горению, расстояние по вертикали принять не менее 0,5 м.

Трансформаторная подстанция 2х3150 кВА

Общие данные

Трансформаторная подстанция наружной установки с трансформаторами мощностью 2500кВА предназначена для приёма, преобразования и распределения электроэнергии в городских и сельских эл.сетях, а также в электрических сетях промышленных предприятий.

Подстанция разработана для применения в электрических сетях напряжением 10кВ с двухлучевой схемой питания.

Схема электрических соединений на напряжении 10кВ

На напряжении 10кВ принята одинарная секционированная на две секции с разъединителем и выключателем система сборных шин, к которой может быть присоединено до двух силовых трансформаторов мощностью 2500кВА.

Схема электрических соединений на напряжении 0,4кВ

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

Учет электроэнергии

В ТП-2х2500кВА предусмотрен учет электроэнергии на вводах и отходящих линиях. Приняты счетчики марки Меркурий с возможность передачи информации от счетчиков по системе АСКУЭ. Проводка цифрового интерфейса должна быть выполнена кабелем "витая пара" сечением не менее 0,22 мм². Приборы учёта электроэнергии должны быть объединены в локальную сеть проводкой цифрового интерфейса по схеме "общая шина". Подключение проводки цифрового интерфейса к приборам учёта электроэнергии и телекоммуникационному оборудованию выполняется согласно инструкции по эксплуатации прибора учёта электроэнергии.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения и обогрева ТП-2х2500кВА 10/0,4кВ принято от панели собственных нужд установленных в помещении РУ-0,4кВ. Схемы вторичных цепей комплектуются заводом поставщиком в комплекте с оборудованием.

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

В РУ-10кВ и РУ-0,4кВ предусматривается технологический обогрев с помощью электропечей, включение печей автоматически при температуре внутри помещения ниже (+5*С).

Конструктивное выполнение

Помещение ТП встроенное, внутри которого в отдельных помещениях располагаются: РУ-10кВ, силовые трансформаторы мощностью 2500кВА, РУ-0,4кВ и ДГУ. Соединение трансформаторов со щитом 0,4кВ осуществляется плоскими шинами, РУ-10кВ кабелем АСБГ 3х150мм²/.

РУ-0,4кВ комплектуется распределительными панелями ЩО-70. Вводы линий 10кВ и 0,4кВ предусмотрены кабельные. Крепление оборудования и конструкций осуществляется с помощью дюбелей, болтов и электросварки к закладным деталям в стенах и полу, предусмотренные в строительной части.

Организация строительства.

Нормативная продолжительность строительства, составляет - 16,0 месяцев.

Начало строительства – 4 квартал (декабрь) 2025 год.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет:

2025 год – 3%;

2026 год – 86%.

2027 год – 11%.

Расстояния до ближайшей жилой зоны предоставлен в таблице 1.1.5.

Таблица 1.1.5.

метр				
Расстояние до жилого массива	С	З	В	Ю
	185	116	167	61

1.2. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района

Административное положение

Территория изыскания расположена в г. Астана, район "Алматы", на пересечение ул. Нажимеденова и ул. Азербайева. Территория изыскания представляет не огороженную строительную площадку. Рельеф местности относительно ровный, с небольшими перепадами. Если посмотреть в программе Google Earth Pro (включив исторические снимки), то можно увидеть, что изначально на данной площадке был расположен дачным массив. Начиная с 2012 по 2014 года был произведен снос дачного массива и на части данной территории (центральная и восточная часть площадке) и началась разработка карьера по дресвяному и щебенистому грунту. К концу 2014 года карьер начал постепенно заполняться водой, что привело его к полному прекращению функционирования. С осени 2019 года началась постепенная засыпка затопленного карьера вплоть до середины 2021 года. В геоморфологическом отношении - это

водораздельная равнина. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 357,9 до 359,6 м.

Климатическая характеристика

Климат района резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Данная глава содержит кратчайшие, лишь общие сведения. Территория города Астана согласно схематической карте климатического районирования относится к климатическому району 1В.

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 16,0 м принимают участие современные отложения, представленные насыпными грунтами, элювиальными образованиями мезозойского возраста, представленные супесями, дресвяно-щебенистыми грунтами, а также палеозойскими образованиями, представленные песчаниками. Геолого-литологическое строение площадки иллюстрируется на инженерно-геологическом разрезе (приложение № 14), детальное описание приводится в геолого-литологических колонках (приложение № 15).

Категория сложности инженерно-геологических условий на данной площадке II

Современные отложения.

Насыпной грунт представлен суглинком, супесью коричневого цвета, участками коричневатого-серого, темно-серого цвета, от твердой до текучепластичной консистенции, дресвой, строительным мусором, деревяшками, целлофановыми пакетами, битым кирпичом, битым стеклом, керамзитом, участками с останками органических останков камыша, участками суглинок иловатый, неоднородный, неравномерно уплотненный, несслежавшийся. В скважине № 9098 в интервале глубин с 8,0 - 10,0 м имеется какая-то пустота, т.к. при проведении буровых работ грунтонос с ударником провалились на 2,0 метра, что свидетельствует о неоднородности засыпки. Вскрыт он с поверхности земли повсеместно, мощностью от 0,8 до 13,2 м.

Элювиальные образования мезозойского возраста.

Супеси элювиальные желтовато-серые, серовато-желтого, серого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, трещиноватые по трещинам с налетами марганца и железа, неравномерно ожелезненные, участками с прослоями суглинками ($m \approx 5 - 20$ см), с включениями выветрелых, рухляковых обломков аргиллитов и алевролитов до 10 - 20 %, участками с прослоями дресвяно-щебенистого грунта ($m \approx 10 - 20$ см). Вскрыты они в скважинах № 9085 - 9092, 9102 под насыпными грунтами с глубины 0,8 - 5,8 м, мощностью от 1,9 до 9,7 м.

Дресвяно-щебенистые грунты серые, серовато-зеленого цвета, представлены прочными и рухляковыми обломками осадочных пород, с суглинистым заполнителем 10 - 20 %, участками с прослоями и линзами суглинка ($m \approx 5 - 15$ см). Вскрыты они повсеместно под насыпными грунтами и супесями элювиальными с глубины 5,0 - 13,2 м, мощностью от 0,7 до 7,6 м.

Скальные грунты палеозойского возраста.

Песчаники зеленовато-серого цвета, с пятнами ожелезнения, трещиноватые, участками сильно трещиноватые, в начале интервала с прослоями и линзами ($m \approx 5 - 20$ см). Вскрыты они повсеместно, кроме скважин № 9099, 9101 под дресвяно-щебенистыми грунтами с глубины 8,8 - 14,7 м. вскрытая мощность составляет от 1,8 до 2,3 м.

Гидрогеологические условия

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты повсеместно на глубинах 3,3 - 5,0 м. Абсолютные отметки установившегося уровня составляют 354,3 - 355,0 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, супеси элювиальные и дресвяно-щебенистые грунты.

Для насыпных грунтов – 0,24 - 0,28 м/сутки,

для супесей элювиальных – 0,64 м/сутки, По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, слагающие площадку изысканий до глубины 10,0 м незасоленные.

Грунты для бетонов на портландцементе марок:

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

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. Насыпной грунт (t QIV),
- ИГЭ 2. Суглинки дресвяные элювиальные (e Mz),
- ИГЭ 3. Дресвяно-щебенистые грунты (e Mz),
- ИГЭ 4. Песчаник (Pz).

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 околоводными видами животных.

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

Земноводные и пресмыкающиеся. Из земноводных в междуречье встречается 5 видов: зеленая жаба, озерная и остромордая лягушки, краснобрюхая жерлянка, обыкновенная чесночница. Из 8 видов пресмыкающихся повсеместно встречается прыткая ящерица, численность которой составляла от 5,8 до 37,8 особей/га. Живет она, главным образом, по открытым степным участкам, в лесополосах, по обочинам дорог и по сухим берегам водоемов. По всей территории 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 воробьи). Остальные виды являются пролетными и редко залетными.

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

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

Млекопитающие. На территории междуречья отмечен 31 вид. Наиболее важной в промысловом отношении группой являются копытные, особенно кабан и косуля, основные местообитания которых сосредоточены в пойменных лесах Есилья и Нуры. Из хищных зверей по всей территории распространена лисица. Остальные виды (волк, корсак, енотовидная собака) сравнительно редки. Из куньих встречаются горностай, ласка, но наиболее обычен повсеместно степной хорь, встречающийся в степных лесополосах как на месторождении, так и по всей прилегающей местности. Нередок барсук.

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

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

1.3. Характеристика района расположения предприятия по уровню загрязнения атмосферного воздуха

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

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

1.4. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Период строительства

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

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

Продолжительность строительства составляет 16 месяцев. Начало строительных работ предусмотрено на декабрь 2025 года, окончание строительных работ – март 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 процессеплавки 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)**
- **Вент шахта паркинга В3 (ист. 0003)**
- **Вент шахта паркинга В4 (ист. 0004)**
- **Въезд-выезд паркинга 201 м/м (ист. 6001)**

- **Въезд-выезд паркинга 162 м/м (ист. 6002)**
- **Автостоянка на 18 м/м (ист. 6003)**
- **Автостоянка на 15 м/м (ист. 6004)**
- **Автостоянка на 13 м/м (ист. 6005)**
- **Автостоянка на 10 м/м (ист. 6006)**
- **Автостоянка на 10 м/м (ист. 6007)**
- **Автостоянка на 10 м/м (ист. 6008)**
- **Автостоянка на 5 м/м (ист. 6009)**

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 – 4 организованных и 9 неорганизованных 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	0.0451984	0.09467589	0	0.09467589
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	0.864224	8.6422	8.64224
	В С Е Г О:					1.03027809	1.94459899	18.5	18.3896512
Суммарный коэффициент опасности: 18.5									
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	0.00020547	0.03901137	0	0.6501895
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.2187	38.54141	9.9524	12.8471367
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	5	1.5		4	0.010548	1.9404935	1.2608	1.29366233
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.0012645	0.2400755	10.2748	6.0018875
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0005139	0.09784127	1.9568	1.9568254
	В С Е Г О:					0.23123187	40.85883164	23.4	22.7497014
Суммарный коэффициент опасности: 23.4									
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	97	-58		
001		Лакокрасочные работа	1	300	Неорганизованный источник	1	6001	2					80	-80	1	
		Лакокрасочные работа	1	300												
		Лакокрасочные робота	1	250												
001		Грунтование поверхностей	1	300	Неорганизованный источник	1	6002	2					56	-80	1	
001		Пересыпка песка	1	400	Неорганизованный источник	1	6003	2					28	-80	1	

на 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/ мах.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	0.1316		0.1454	2025
					изомеров о-, м-, п-)				
1				2752	Уайт-спирит	0.2302		0.2301	2025
1				0616	Ксилол (смесь	0.0875		0.0909	2025
					изомеров о-, м-, п-)				
1				2908	Пыль неорганическая:	0.28		0.564	2025
					70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,				

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					23	-103	1
001		Земляные работы Земляные работы	1 1	500 900	Неорганизованный источник	1	6005	2					36	-103	1
001		Электросварка	1	300	Неорганизованный источник	1	6006	2					54	-103	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		0.103228	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
					Винилхлорид)				
1				2754	Углеводороды	0.0010984		0.00035589	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)

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
													X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Вент. шахта В1	1	4380	Организованный источник	1	0001	44.5	0.72	1	0.4071514	230	12	-90	
001		Вент. шахта В2	1	4380	Организованный источник	1	0002	44.5	0.72	1	0.4071514	230	57	-114	
001		Вент. шахта В3	1	4380	Организованный источник	1	0003	35.9	1.12	1	0.9852058	230	147	-63	

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/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
Y2									
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азот (IV) оксид (	0.0001405	0.345	0.01266	2025
					Азота диоксид)				
				0304	Азот (II) оксид (	0.00002283	0.056	0.0020575	2025
					Азота оксид)				
				0330	Сера диоксид (	0.0000571	0.140	0.005163	2025
					Ангидрид сернистый)				
				0337	Углерод оксид	0.0243	59.683	2.0332	2025
				2704	Бензин (нефтяной,	0.001172	2.879	0.10237	2025
					малосернистый) /в				
					пересчете на углерод/				
				0301	Азот (IV) оксид (	0.0001405	0.345	0.01266	2025
					Азота диоксид)				
				0304	Азот (II) оксид (	0.00002283	0.056	0.0020575	2025
					Азота оксид)				
				0330	Сера диоксид (	0.0000571	0.140	0.005163	2025
					Ангидрид сернистый)				
				0337	Углерод оксид	0.0243	59.683	2.0332	2025
				2704	Бензин (нефтяной,	0.001172	2.879	0.10237	2025
					малосернистый) /в				
					пересчете на углерод/				
				0301	Азот (IV) оксид (	0.0001405	0.143	0.02668	2025
					Азота диоксид)				
				0304	Азот (II) оксид (	0.00002283	0.023	0.0043348	2025
					Азота оксид)				
				0330	Сера диоксид (	0.0000571	0.058	0.0108755	2025
					Ангидрид сернистый)				
				0337	Углерод оксид	0.0243	24.665	4.2845	2025

Продолжение таблицы 1.4-4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Вент. шахта В4	1	4380	Организованный источник	1	0004	35.9	1.12	1	0.9852058	230	129	-124	
001		Въезд-выезд паркинга 1	1	4380	Неорганизованный источник	1	6001	2					95	-81	1
001		Въезд-выезд паркинга 2	1	4380	Неорганизованный источник	1	6002	2					110	-92	1
001		Автостоянка на 4 м/мест	1	4380	Организованный источник	1	6003	2					-7	-39	1

Продолжение таблицы 1.4-4

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	1.190	0.21571	2025
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.143	0.040576	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.023	0.0065924	2025
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.058	0.0165385	2025
				0337	Углерод оксид	0.0243	24.665	6.5142	2025
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	1.190	0.32799	2025
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405		0.038	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283		0.0061745	2025
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571		0.01548	2025
				0337	Углерод оксид	0.0243		6.0997	2025
5				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172		0.3071	2025
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405		0.065935	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283		0.010715	2025
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571		0.026857	2025
				0337	Углерод оксид	0.0243		10.5807	2025
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172		0.5327	2025
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405		0.0132048	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283		0.00214596	2025
1									

Продолжение таблицы 1.4-4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Автостоянка на 9 м/мест	1	4380	Организованный источник	1	6004	2					91	-54	1
001		Автостоянка на 11 м/мест	1	4380	Организованный источник	1	6005	2					105	-69	1

Продолжение таблицы 1.4-4

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571		0.00538483	2025
				0337	Углерод оксид	0.0243		2.12066	2025
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172		0.1067765	2025
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405		0.0144312	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283		0.00234524	2025
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571		0.00588447	2025
				0337	Углерод оксид	0.0243		2.31739	2025
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172		0.1166865	2025
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405		0.0159285	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283		0.00258847	2025
1				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571		0.00649497	2025
				0337	Углерод оксид	0.0243		2.55786	2025
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172		0.1287905	2025

1.5. Обоснование данных о выбросах вредных веществ

Период строительства

Город N 049, г.Астана рн.Сарайшик пер. улица Ж.Нажмеденова и К.Азербайев
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,

K3 = 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), $KNO = 0.0619$

Коэфф. 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 $V = 6144.51$ м³

Нормативная плотность грунта согласно ИГИ - 2 т/см³

Общий весгрунта - $6144.51 * 2 = 12289.02$ 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 , $G = 12289.02$ 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 , $MQ = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.5 * 1.0 * 0.7 * 12289.02 = 0.051614$

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	0.051614

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 $V = 6144.51$ м³

Нормативная плотность грунта согласно ИГИ - 2 г/см³

Общий вес грунта - $6144.51 * 2 = 12289.02$ 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 , $G = 12289.02$ 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 , $MQ = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.5 * 1.0 * 0.7 * 12289.02 = 0.051614$

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	0.051614

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 – 1059200 кг/год = 1059.2 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	1059.2	5	7	0.0048	0.0010984	0.00035589

год						
Всего	1059.2	5	7	0.0048	0.0010984	0.00035589

$1059.2 \cdot 7\% = 74.144 \text{ т} \cdot 0.0048 \text{ кг/т} = 0.35589 \text{ кг/год} = 0.00035589 \text{ т/год}$

$0.00035589 \cdot 10^6 / 324000 = 0.0010984 \text{ г/с}$

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 N 049, г.Астана рн.Сарайшик пер. улица Ж.Нажмеденова и К.Азербайбаев
Объект N 0001, МЖК со встроенными помещениями. эксплуатация

Источник загрязнения N 0001, Организованный источник

Источник выделения N 001, Вентиляционная шахта паркинга В1

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

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

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили			
Легковые автомобили***	Неэтилированный бензин	93	1
ИТОГО : 93			

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>NkI, шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
60	93	1.00	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр, мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626	0.137
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.0073
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.001003
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.000163
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.00038

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>NkI, шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
90	93	1.00	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр, мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	3	2.9	1	1.9	9.3	0.00297	0.1062
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.00727
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.001037
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.0001685
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.000453

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, сум</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
215	93	1.00	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	15	5.7	1	1.9	11.7	0.0243	1.79
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.0878
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.01062
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.001726
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.00433

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.01266
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.0020575
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.005163
0337	Углерод оксид	0.0243	2.0332
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.10237

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

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Марка топлива</i>	<i>Всего</i>	<i>Макс</i>
Легковые автомобили			
Легковые автомобили***	Неэтилированный бензин	93	1
ИТОГО : 93			

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							
Dn, сут	Nk, шт	A	NkI шт.	L1, км	L2, км		
60	93	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626	0.137
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.0073
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.001003
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.000163
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.00038

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, сут	Nk, шт	A	NkI шт.	L1, км	L2, км		
90	93	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	3	2.9	1	1.9	9.3	0.00297	0.1062
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.00727
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.001037
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.0001685
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.000453

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							
Dn, сут	Nk, шт	A	NkI шт.	L1, км	L2, км		
215	93	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, 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	1.79
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.0878
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.01062
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.001726
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.00433

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.01266

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.0020575
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.005163
0337	Углерод оксид	0.0243	2.0332
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.10237

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

Источник загрязнения N 0003, Организованный источник

Источник выделения N 001, Вентиляционная шахта паркинга В3

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	103	1
ИТОГО : 103			

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>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
60	103	1.00	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626	0.1516
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.00809
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.001112
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.0001807
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.0004205

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, см	Nk, шт	A	NkI шт.	L1, км	L2, км		
90	103	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	3	2.9	1	1.9	9.3	0.00297	0.1177
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.00805
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.001148
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.0001866
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.000502

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							
Dn, см	Nk, шт	A	NkI шт.	L1, км	L2, км		
215	103	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, 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	1.982
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.0972
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.01176
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.00191
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.00479

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.02668
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.0043348
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.0108755
0337	Углерод оксид	0.0243	4.2845
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.21571

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

Источник загрязнения N 0004, Организованный источник

Источник выделения N 001, Вентиляционная шахта паркинга В4

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>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
60	102	1.00	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, 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>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
90	102	1.00	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, 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>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		

215	102	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тгр мин	Мпр, 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	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	0.040576
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.0065924
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.0165385
0337	Углерод оксид	0.0243	6.5142
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.32799

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 186 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	186	1
ИТОГО: 186			

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, сум</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
60	186	1.00	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626	0.274
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.0146
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.00201
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.000326
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.00076

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, сум	Nk, шт	A	NkI шт.	L1, км	L2, км		
90	186	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	3	2.9	1	1.9	9.3	0.00297	0.2125
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.01453
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.00207
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.000337
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.000907

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

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

<i>Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л</i>							
<i>Dn, сум</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
215	186	1.00	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	15	5.7	1	1.9	11.7	0.0243	3.58
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.1756
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.02126
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.003454
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.00865

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.038
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.0061745
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.01548
0337	Углерод оксид	0.0243	6.0997
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.3071

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

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Въезд-выезд паркинга на 205 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	205	1
ИТОГО: 205			

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	Nk, шт	A	NkI, шт.	L1, км	L2, км		
60	205	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тгр, мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626	0.302
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.0161
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.00221
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.0003595
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.000837

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	Nk, шт	A	NkI, шт.	L1, км	L2, км		
90	205	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тгр	Мпр,	Тх,	Мхх,	Мl,	г/с	т/год

	мин	г/мин	мин	г/мин	г/км		
0337	3	2.9	1	1.9	9.3	0.00297	0.234
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.016
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.002285
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.000371
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.001

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	Nk, шт	A	NkI, шт.	L1, км	L2, км		
215	205	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр, мин	Мпр, 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	3.945
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.1935
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.02344
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.00381
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.00954

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.065935
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.010715
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.026857
0337	Углерод оксид	0.0243	10.5807
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.5327

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

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Автостоянка на 4 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	4	1
ИТОГО : 4			

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							
Dn, сут	Nk, шт	A	NkI шт.	L1, км	L2, км		
60	4	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626	0.00589
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.000314
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.0000432
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.00000702
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.00001633

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, сут	Nk, шт	A	NkI шт.	L1, км	L2, км		
90	4	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	3	2.9	1	1.9	9.3	0.00297	0.00457
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.0003125
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.0000446
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.00000724
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.0000195

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							
Dn, сут	Nk, шт	A	NkI шт.	L1, км	L2, км		
215	4	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, 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	0.077

2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.00378
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.000457
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.0000742
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.000186

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.0132048
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.00214596
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.00538483
0337	Углерод оксид	0.0243	2.12066
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.1067765

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

**Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Автостоянка на 9 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	9	1
ИТОГО : 9			

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	Nk, шт	A	NkI шт.	L1, км	L2, км
60	9	1.00	1	0.01	0.01

<i>ЗВ</i>	<i>Тпр</i> <i>мин</i>	<i>Мпр,</i> <i>г/мин</i>	<i>Тх,</i> <i>мин</i>	<i>Мхх,</i> <i>г/мин</i>	<i>Мl,</i> <i>г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626	0.01325
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.000707
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.0000971
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.00001578
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.00003674

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

<i>Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л</i>							
<i>Dn,</i> <i>сут</i>	<i>Nk,</i> <i>шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI</i> <i>шт.</i>	<i>L1,</i> <i>км</i>	<i>L2,</i> <i>км</i>		
90	9	1.00	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр</i> <i>мин</i>	<i>Мпр,</i> <i>г/мин</i>	<i>Тх,</i> <i>мин</i>	<i>Мхх,</i> <i>г/мин</i>	<i>Мl,</i> <i>г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	3	2.9	1	1.9	9.3	0.00297	0.01028
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.000703
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.0001003
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.0000163
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.0000439

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

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

<i>Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л</i>							
<i>Dn,</i> <i>сут</i>	<i>Nk,</i> <i>шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI</i> <i>шт.</i>	<i>L1,</i> <i>км</i>	<i>L2,</i> <i>км</i>		
215	9	1.00	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр</i> <i>мин</i>	<i>Мпр,</i> <i>г/мин</i>	<i>Тх,</i> <i>мин</i>	<i>Мхх,</i> <i>г/мин</i>	<i>Мl,</i> <i>г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	15	5.7	1	1.9	11.7	0.0243	0.1732
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.0085
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.001029
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.0001672
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.000419

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.0144312
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.00234524
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.00588447
0337	Углерод оксид	0.0243	2.31739
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.1166865

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

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Автостоянка на 11 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	11	1
ИТОГО : 11			

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							
Dn, сут	Nk, шт	A	NkI шт.	L1, км	L2, км		
60	11	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626	0.0162
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.000864
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.0001187
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.0000193
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.0000449

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, сут	Nk, шт	A	NkI шт.	L1, км	L2, км		
90	11	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	3	2.9	1	1.9	9.3	0.00297	0.01257

2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.00086
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.0001226
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.00001993
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.0000536

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

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

<i>Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л</i>							
<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>LI, км</i>	<i>L2, км</i>		
215	11	1.00	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	15	5.7	1	1.9	11.7	0.0243	0.2117
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.01038
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.001256
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.000204
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.000512

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.0159285
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.00258847
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.00649497
0337	Углерод оксид	0.0243	2.55786
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.1287905

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 280 x 280 м и шагом сетки 28 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 наибо-	-14.2

лее холодного месяца, °С	
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) - 1.39247 ПДК с учетом фона, 0.00078 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 0,0%)
- Гр. Сумм. _31 (0301+0330) - 1.50794 ПДК с учетом фона, 0.00157 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 0,1%)

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

- Диоксид азота (0301) - 1.39202 ПДК с учетом фона, 0.00003 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 0,0%)
- Гр. Сумм. _31 (0301+0330) - 1.50702 ПДК с учетом фона, 0.00004 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/	0.0724/0.00072		25/-25		6006	93.3		Строительная площадка
						6007	6.7		Строительная площадка
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.39247 (0.00078) / 0.27849 (0.00016) вклад предпр.=0.0%		-7/42		0001	89.8		Строительная площадка
						6007	6.8		Строительная площадка
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.06067/0.02427		91/-25		0001	75.2		Строительная площадка
						6011	24.8		Строительная площадка
0328	Углерод (Сажа)	0.14867/0.0223		91/-25		0001	93.3		Строительная площадка
						6011	6.7		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.14096 (0.00927) / 0.07048 (0.00463) вклад предпр.= 6.6%		58/47		0001	99.6		Строительная площадка
0337	Углерод оксид	0.46889 (0.02042) / 2.34446 (0.10209) вклад предпр.= 4.4%		91/-24		0001	90.2		Строительная площадка
						6007	6.5		Строительная

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.05973/0.01195		179/-213		6001	60.3		площадка Строительная
						6002	39.7		площадка
2732	Керосин	0.05769/0.06923		102/-25		6011	100		Строительная площадка
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.07979/0.07979		91/-24		0001	98.3		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.)	0.10691/0.03207		12/31		6003	76.8		Строительная площадка
						6004	12.2		Строительная площадка
						6005	10.8		Строительная площадка
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
31 0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.50794(0.00157) вклад предпр.= 0.1%		-7/42		0001	94.9		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)					6007	3.4		Строительная площадка
35 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.15506(0.0481) вклад предпр.= 31%		126/-18		6006	52.6		Строительная площадка
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые					0001	47.3		Строительная площадка

Продолжение таблицы 1.7-1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
41 0337	соединения газообразные (фтористый водород, четырефтористый кремний) /в пересчете на фтор/ Углерод оксид	0.52544 (0.11467) вклад предпр.= 22%		126/-18		6003	70.2		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.)					6004	11.4		Строительная площадка
						6005	9.6		Строительная площадка

Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых ≥ 0.05 ПДК

таблица 1.7-2

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									
Загрязняющие вещества :									
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.39202 (0.00003) / 0.2784 (6.6e-6) вклад предпр.=0.0%		-7/42		0004	54.2		Эксплуатация
						0003	34.3		Эксплуатация
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.13758 (0.00363) / 0.06879 (0.00182) вклад предпр.= 2.6%		81/-24		6002	3.3		Эксплуатация
						6004	39.2		Эксплуатация
0337	Углерод оксид	0.4626 (0.00993) / 2.31299 (0.04966) вклад предпр.= 2.1%		77/-9		6001	21		Эксплуатация
						6005	20.1		Эксплуатация
						6005	25.3		Эксплуатация
						6001	25.2		Эксплуатация
						6002	24.5		Эксплуатация
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
31 0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.50702 (0.00004) вклад предпр.=0.0%		-7/42		0004	54.1		Эксплуатация
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)					0003	34.3		Эксплуатация
						6002	3.3		Эксплуатация
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0.05 ПДК									

Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых ≥ 0.05 ПДК

**Сводная таблица результатов расчетов
(период строительных работ)**

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	ЖЗ	ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс 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/	0.0825	0.0724	0.0100000	2
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.392	1.392	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0875	0.0607	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа)	0.3642	0.1487	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.1410	0.1410	0.5000000	3
0337	Углерод оксид	0.4685	0.4689	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	0.2939	0.0264	0.2000000	2
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0603	0.0597	0.2000000	3
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	См<0.05	См<0.05	0.1000000*	1
2732	Керосин	0.1159	0.0577	1.2000000	-
2752	Уайт-спирит	См<0.05	См<0.05	1.0000000	-
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на суммарный органичес	0.0786	0.0798	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	0.1067	0.1069	0.3000000	3
___31	0301+0330	1.508	1.507		
___35	0330+0342	0.1543	0.1551		
___41	0337+2908	0.5296	0.5254		
___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/м3	Класс опасности
0337	Углерод оксид	0.4632	0.4626	5.0000000	4
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.1378	0.1376	0.5000000	3
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	См<0.05	См<0.05	5.0000000	4
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.392	1.392	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	См<0.05	См<0.05	0.4000000	3
___31	0301+0330	1.507	1.507		

Примечания:

1. Таблица отсортирована в обратном алфавитном порядке наименований 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.

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. – март 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	0.0010984	0.00035589	0.0010984	0.00035589	0.0010984	0.00035589	2025
Итого:		0.0034984	0.00467589	0.0034984	0.00467589	0.0034984	0.00467589	
Всего:		0.0451984	0.09467589	0.0451984	0.09467589	0.0451984	0.09467589	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	0.103228	0.040833	0.103228	0.040833	0.103228	2025
	6006	0.000756	0.001296	0.000756	0.001296	0.000756	0.001296	2025
Итого:		0.368289	0.864224	0.368289	0.864224	0.368289	0.864224	
Всего по предприятию:		1.00983389	1.66101069	1.00983389	1.66101069	1.00983389	1.66101069	
Твердые:		0.4098496	0.908534	0.4098496	0.908534	0.4098496	0.908534	
Газообразные, жидкие:		0.59998429	0.75247669	0.59998429	0.75247669	0.59998429	0.75247669	

***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	0.103228
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	0.0010984	0.00035589

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 фоновое загрязнение 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 объёму 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	0.09467589	0.16	$0.09467589 \cdot 0.16 \cdot 3932$	60
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.864224	5	$0.864224 \cdot 5 \cdot 3932$	16991
ВСЕГО:		1.66101069			22660

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 географическим координатам, ближайшим водным объектом к участку является река Есиль, которая находится на расстоянии около 1320 метров. В соответствии с постановлением акимата города Астаны от 20 октября 2023 года № 205-2263, ширина водоохраной зоны на реку Есиль составляет – 500 метров, ширина водоохранной полосы составляет - 35 метров. Таким образом, 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 водоохраной 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, исключая бой ламп, в подсобном помещении здания. Передача отработанных ртутьсодержащих ламп в специализированную организацию на демеркуризацию;
- Искусственное повышение планировочных отметок участков строительства;
- Устройство защитной гидроизоляции стен и днищ сооружений;
- Строгое соблюдение технологического регламента работы сооружений и оборудование;
- Своевременное устранение аварийных ситуаций;
- 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 – 16 месяцев.

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

Общий объем водопотребления за период строительных работ составит: $5,475 \times 328 = 1795,8$ м³.

Норма водоотведения равна норме водопотребления и составляет 5,475 м³/сутки и 1795,8 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 2-я очередь

№	Наименование породы и вида насаждения	Возраст, лет	Кол., шт.	Примечание
Деревья с высадкой в открытый грунт				
1	Ель обыкновенная, высота h=1,5-2,0м код АГСК 254-101-0203	7-9	1	с комом земли 1 м х 1 м х 0,6 м
2	Сосна обыкновенная, высота h=1,5-2,0м код АГСК 254-101-0803	7-9	-	с комом земли 1 м х 1 м х 0,6 м
3	Тополь, высота свыше 3 м до 3,5 м код АГСК 254-103-3802	7-9	2	с комом земли 0,8 м х 0,8 м х 0,5 м
4	Клен остролистный, высота свыше 3 м до 3,5 м, код АГСК 254-103-2402	7-9	1	с комом земли 0,8 м х 0,8 м х 0,5 м
5	Ясень обыкновенный, высота свыше 2 м до 2,5 м, код АГСК 254-103-4601	7-9	1	с комом земли 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м
Итого, шт.			5	
Кустарники с высадкой в открытый грунт				
6	Арония, код АГСК 254-104-0203	3-5	42	Ком 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м
7	Сирень, код АГСК 254-104-0403	3-5	25	Ком 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м
8	Калина, код АГСК 254-104-0803	3-5	25	Ком 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м
9	Акация, код АГСК 254-104-1003	3-5	42	Ком 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м
Итого, шт:			(134шт)	
10	Двукарная живая изгородь, м.п.	3-5	20,0м	голая корневая система
Итого: вяз (код АГСК 254-104-0901) мелколистный 3 шт/м.п.			(60шт)	
Газон, (м²), код АГСК 254-106-0101			2560,9м²	смесь трав
Покрывание по газонной решетке			168,0м²	покрывание тип 7
На эксплуатируемой кровле:				
10	Карагана, код АГСК 254-104-1602	3-5	37	Ком 0,3 м х 0,3 м (вазон, см. ГП-9)
11	Дерн белый, код АГСК 254-104-1303	3-5	37	Ком 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м (вазон, см. ГП-9)
12	Рябина, код АГСК 254-103-3603	3-5	21	Ком 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м (вазон, см. ГП-9)
13	Цветник (рассада однолетних цветов) код АГСК 254-105-0100		93,6 м²	
Газон, (м²), код АГСК 254-106-0101			1420,0м²	(см. конструкции покрытий тип 6)

Ведомость элементов озеленения 1-й очереди

№	Наименование породы и вида насаждения	Возраст, лет	Кол., шт.	Примечание
Деревья с высадкой в открытый грунт				
1	Ель обыкновенная, высота h=1,5-2,0м код АГСК 254-101-0203	7-9	1	с комом земли 1 м х 1 м х 0,6 м
2	Сосна обыкновенная, высота h=1,5-2,0м код АГСК 254-101-0803	7-9	-	с комом земли 1 м х 1 м х 0,6 м
3	Тополь, высота свыше 3 м до 3,5 м код АГСК 254-103-3802	7-9	2	с комом земли 0,8 м х 0,8 м х 0,5 м
4	Клен остролистный, высота свыше 3 м до 3,5 м, код АГСК 254-103-2402	7-9	1	с комом земли 0,8 м х 0,8 м х 0,5 м
5	Ясень обыкновенный, высота свыше 2 м до 2,5 м, код АГСК 254-103-4601	7-9	1	с комом земли 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м
Итого, шт.			5	
Кустарники с высадкой в открытый грунт				
6	Арония, код АГСК 254-104-0203	3-5	42	Ком 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м
7	Сирень, код АГСК 254-104-0403	3-5	25	Ком 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м
8	Калина, код АГСК 254-104-0803	3-5	25	Ком 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м
9	Акация, код АГСК 254-104-1003	3-5	42	Ком 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м
Итого, шт:			(134шт)	
10	Двукарная живая изгородь, м.п.	3-5	20,0м	голая корневая система
Итого: вяз (код АГСК 254-104-0901) мелколистный 3 шт/м.п.			(60шт)	
Газон, (м²), код АГСК 254-106-0101			2560,9м²	смесь трав
Покрывание по газонной решетке			168,0м²	покрывание тип 7
На эксплуатируемой кровле:				
10	Карагана, код АГСК 254-104-1602	3-5	37	Ком 0,3 м х 0,3 м (вазон, см. ГП-9)
11	Дерн белый, код АГСК 254-104-1303	3-5	37	Ком 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м (вазон, см. ГП-9)
12	Рябина, код АГСК 254-103-3603	3-5	21	Ком 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м (вазон, см. ГП-9)
13	Цветник (рассада однолетних цветов) код АГСК 254-105-0100		93,6 м²	
Газон, (м²), код АГСК 254-106-0101			1420,0м²	(см. конструкции покрытий тип 6)

Ведомость элементов озеленения на участках благоустройства

№	Наименование породы и вида насаждения	Возраст, лет	Кол., шт.	Примечание
Газон, (м²), код АГСК 254-106-0101			2560,9м²	смесь трав
Покрывание по газонной решетке			168,0м²	покрывание тип 7

Площадь озеленение составляет всего – 3853 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 стротических 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:

$$Q = 0,3 * 219 * 0,25 = 16,425 / 12 = 1,369 * 17 = 23,27 \text{ т за период строительных работ.}$$

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	23,27
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: 53,64 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	23,27	23,27
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.

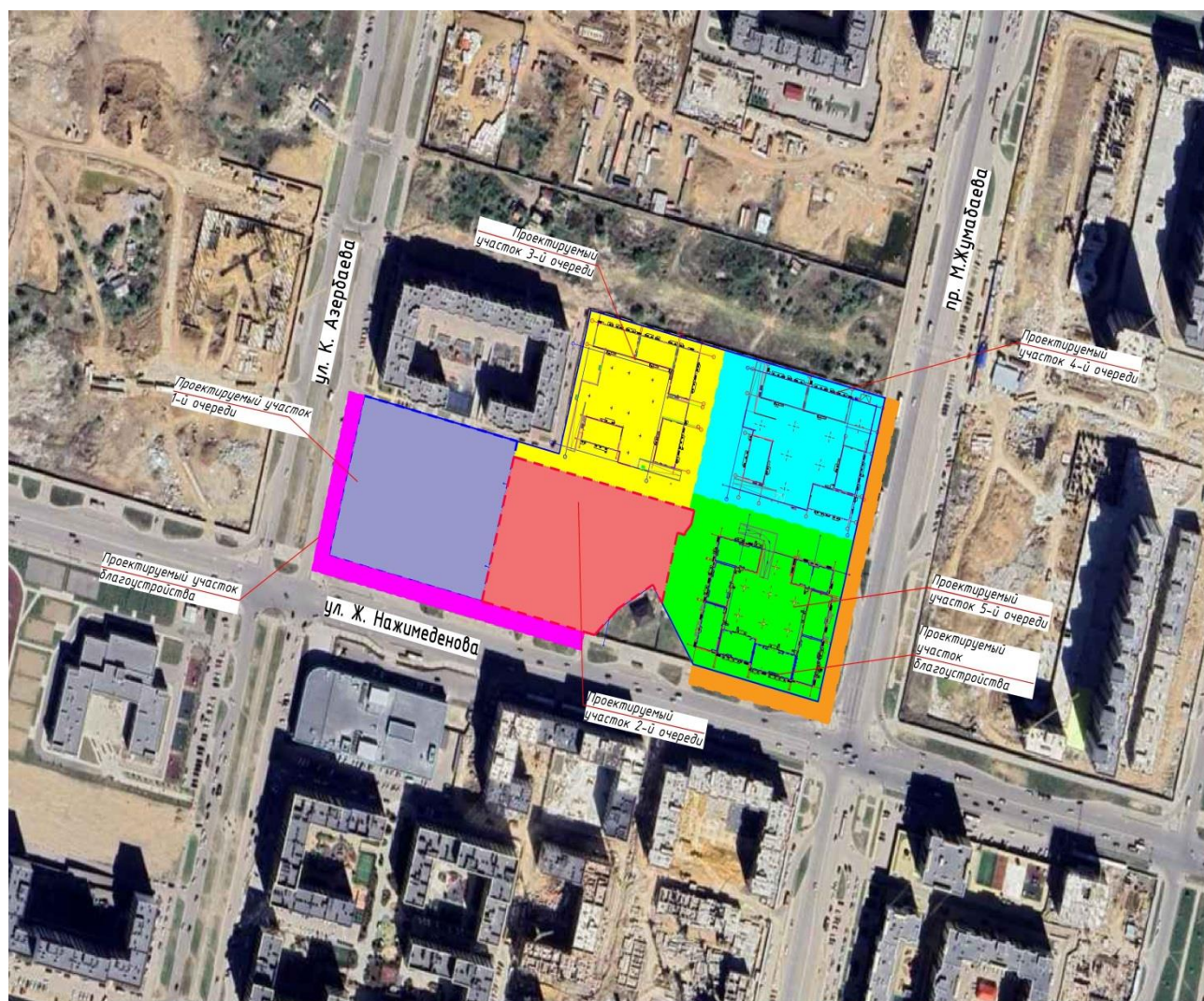
Анализ воздействия при эксплуатации дополнительных корпусов школы на социальную сферу региона показывает, что увеличения негативной нагрузки на существующую инфраструктуру не произойдет. Работы, связанные с эксплуатацией предприятия приведут к созданию ряда рабочих мест. Проведение планируемых работ 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 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.

Приложение 1. Карта района расположения проектируемого объекта
Ситуационная план района размещения планируемого объекта



Расстояние до ближайшего водного объекта



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;

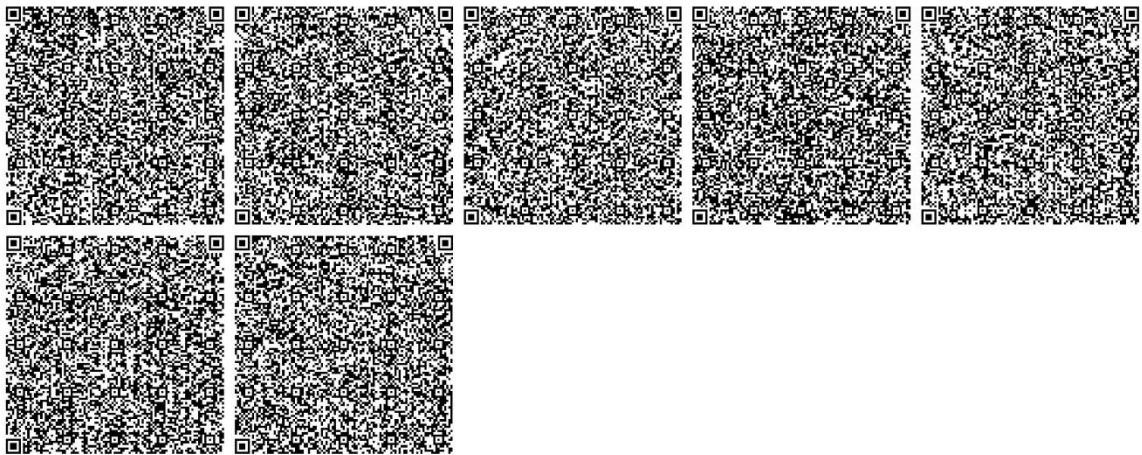
заявитель обеспечивает соблюдение требований законодательства Республики Казахстан, обязательных для исполнения до начала осуществления деятельности или действия и в последующем;

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, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу: город Астана, район "Сарайшык", район пересечения улиц Ж. Нәжімеденова и К. Әзербайев. 4, 5 очередь:

Начало строительство предусмотрено на декабрь 2025 года. Продолжительность строительства 16 месяцев (328 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 – 7176,19 м³, насыпь – 7176,19 м³);

Предполагаемое образование строительного отхода – 30 т;

Количество работников на период СМР – 219 человек;

Количество специальной техники и транспорта – 15 ед..

**Директор
ТОО «Бекем Строй
Құрылыс»**



Кужахметов К.З.

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

28.10.2025

1. Город – Астана
2. Адрес – Астана, район Сарайшык
4. Организация, запрашивающая фон – ИП \"Суинбеков Ж.К.\"
Объект, для которого устанавливается фон – Многоквартирный жилой комплекс
5. со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией
Разрабатываемый проект – РООС к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и
6. трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу: город Астана, район \"Сарайшық\", район пересечения улиц Ж. Нәжімеденова и К. Әзербаев. 4, 5 очередь
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/м³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№10,9,7	Азота диоксид	0.211	0.2522	0.2784	0.2458	0.2367
	Диоксид серы	0.0631	0.0505	0.0575	0.0677	0.0495
	Углерода оксид	2.2832	0.9629	1.7701	1.2908	1.0538

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.Сарайшик ул.Азер
Коэффициент А = 200
Скорость ветра $U^* = 8.0$ м/с
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с
Температура летняя = 26.8 градС
Температура зимняя = -14.2 градС
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град

Фоновые концентрации на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр|	Фон-0	Фон-1	Фон-2	Фон-3	Фон-4
вещества|	$U \leq 2$ м/с	(Север)	(Восток)	(Юг)	(Запад)
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.2110000	0.2522000	0.2784000	0.2458000	0.2367000
	1.0550000	1.2610000	1.3920000	1.2290000	1.1835000
0330	0.0631000	0.0505000	0.0575000	0.0677000	0.0495000
	0.1262000	0.1010000	0.1150000	0.1354000	0.0990000
0337	2.2832000	0.9629000	1.7701000	1.2908000	1.0538000
	0.4566400	0.1925800	0.3540200	0.2581600	0.2107600

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:40
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>|	~|	~|	~|	~|	~|	~|	~|	~|	~|	~|	~|	~|	~|	~|	~|
000101 6006 П1		2.0			0.0	54	-103		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 C_m, U_m, X_m

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:40
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 C_m - есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	$C_m$ (См ³ )	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с]	----	[м]
1	|000101 6006|	0.01748|	П	0.017	0.50	62.7	
2	|000101 6007|	0.02025|	П	0.020	0.50	62.7	
~~~~~							
Суммарный M =		0.03773 г/с					
Сумма C_m по всем источникам =		0.037558 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 :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:40
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U^*) м/с

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

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

Город :049 г.Астана рн.Сарайшык ул.Азерба.
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7
Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35
Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

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

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

Город :049 г.Астана рн.Сарайшык ул.Азерба.
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41
Примесь :0123 - диоксид Железо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

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

3. Исходные параметры источников.

Город :0409 г.Астана рн.Сарайшк ул.Азержа.
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:40
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (Г): 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>	~~~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~~~	~~~	~~	г/с~
000101 6006	П1	2.0				0.0	54	-103	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	0.0003054

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

УПРДА ЭРА v1.7
Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азержа.
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:40
езон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

- 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	

5. Управляющие параметры расчета.

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азержа.
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:40
Зон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
Основная 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 $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

6. Результаты расчета в виде таблицы

Город :049 г.Астана рн.Сарайшык ул.Азержа.
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганец
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 108.0 Y= -91.0

размеры: Длина (по X) = 280.0, Ширина (по Y) = 280.0
шаг сетки = 28.0

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= 49 : Y-строка 1 Стах= 0.052 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=178)

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:

Qc : 0.048: 0.050: 0.052: 0.052: 0.052: 0.050: 0.047: 0.044: 0.041: 0.037: 0.034:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 149 : 158 : 167 : 178 : 188 : 198 : 206 : 214 : 220 : 226 : 230 :
Уоп: 0.65 : 0.63 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.62 : 0.63 : 0.65 : 0.68 : 0.71 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.043: 0.046: 0.047: 0.048: 0.048: 0.046: 0.043: 0.040: 0.036: 0.033: 0.030:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

y= 21 : Y-строка 2 Стах= 0.060 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=177)  
-----  
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:  
-----  
Qc : 0.054: 0.057: 0.059: 0.060: 0.058: 0.056: 0.052: 0.049: 0.045: 0.041: 0.037:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 144 : 154 : 165 : 177 : 190 : 202 : 212 : 220 : 226 : 231 : 236 :  
Уоп: 0.62 : 0.60 : 0.59 : 0.55 : 0.57 : 0.59 : 0.59 : 0.61 : 0.63 : 0.66 : 0.69 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.049: 0.052: 0.055: 0.055: 0.055: 0.053: 0.049: 0.045: 0.040: 0.036: 0.032:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

y= -7 : Y-строка 3 Стах= 0.067 долей ПДК (x= 24.0; напр.ветра=161)

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:

Qc : 0.061: 0.065: 0.067: 0.067: 0.065: 0.062: 0.057: 0.053: 0.049: 0.044: 0.040:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 137 : 148 : 161 : 177 : 194 : 208 : 218 : 227 : 233 : 238 : 242 :
Уоп: 0.60 : 0.57 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.56 : 0.59 : 0.61 : 0.64 : 0.67 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.055: 0.059: 0.062: 0.064: 0.063: 0.060: 0.055: 0.050: 0.044: 0.039: 0.035:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

y= -35 : Y-строка 4 Стах= 0.075 долей ПДК (x= 24.0; напр.ветра=155)  
-----  
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:  
-----  
Qc : 0.067: 0.073: 0.075: 0.074: 0.071: 0.067: 0.062: 0.057: 0.052: 0.047: 0.042:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Фоп: 128 : 138 : 155 : 177 : 201 : 218 : 228 : 236 : 241 : 245 : 249 :  
Уоп: 0.58 : 0.54 : 0.52 : 0.52 : 0.50 : 0.55 : 0.54 : 0.56 : 0.59 : 0.62 : 0.66 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.060: 0.066: 0.070: 0.072: 0.071: 0.067: 0.060: 0.054: 0.047: 0.041: 0.037:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.005: 0.002: : : : 0.001: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

y= -63 : Y-строка 5 Стах= 0.080 долей ПДК (x= -4.0; напр.ветра=124)

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:

Qc : 0.072: 0.080: 0.078: 0.064: 0.070: 0.072: 0.066: 0.060: 0.056: 0.050: 0.045:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 115 : 124 : 142 : 177 : 213 : 233 : 244 : 248 : 251 : 254 : 256 :
Уоп: 0.57 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.56 : 0.54 : 0.56 : 0.61 : 0.65 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.064: 0.071: 0.071: 0.063: 0.070: 0.072: 0.066: 0.057: 0.050: 0.043: 0.038:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.006: : : : : 0.003: 0.006: 0.007: 0.007:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : : : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

y= -91 : Y-строка 6 Стах= 0.083 долей ПДК (x= -4.0; напр.ветра=102)  
-----  
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:  
-----

```

x=   -32 :    -4:    24:    52:    80:   108:   136:   164:   192:   220:   248:
-----
Qc : 0.075: 0.083: 0.063: 0.013: 0.046: 0.073: 0.068: 0.064: 0.059: 0.053: 0.046:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп:  98 : 102 : 112 : 171 : 245 : 257 : 262 : 261 : 262 : 264 : 265 :
Уоп: 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.53 : 0.57 : 0.61 : 0.65 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.067: 0.073: 0.052: 0.013: 0.046: 0.073: 0.068: 0.059: 0.051: 0.045: 0.039:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011:      :      :      :      : 0.005: 0.008: 0.008: 0.007:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 :      :      :      :      : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

y= -119 : Y-строка 7 Стах= 0.080 долей ПДК (x= -4.0; напр.ветра= 76)

```

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:

Qc : 0.073: 0.080: 0.057: 0.020: 0.049: 0.073: 0.071: 0.069: 0.062: 0.054: 0.047:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 81 : 76 : 64 : 7 : 302 : 287 : 280 : 276 : 275 : 274 : 274 :
Уоп: 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.54 : 0.59 : 0.62 : 0.66 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.066: 0.073: 0.055: 0.020: 0.049: 0.073: 0.068: 0.059: 0.052: 0.045: 0.039:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.003: : : : 0.003: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

y= -147 : Y-строка 8 Стах= 0.074 долей ПДК (x= -4.0; напр.ветра= 54)

```

x=   -32 :    -4:    24:    52:    80:   108:   136:   164:   192:   220:   248:
-----
Qc : 0.069: 0.074: 0.073: 0.067: 0.072: 0.072: 0.071: 0.069: 0.061: 0.053: 0.046:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп:  64 :  54 :  35 :   3 : 329 : 309 : 300 : 292 : 287 : 284 : 282 :
Уоп: 0.54 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.53 : 0.57 : 0.60 : 0.64 : 0.67 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.064: 0.071: 0.072: 0.067: 0.072: 0.072: 0.065: 0.058: 0.050: 0.044: 0.038:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.005: 0.003:      :      :      :      : 0.006: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008:
Ки : 6007 : 6007 :      :      :      :      : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

y= -175 : Y-строка 9 Стах= 0.071 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра= 2)

```

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:

Qc : 0.064: 0.068: 0.070: 0.071: 0.070: 0.066: 0.065: 0.064: 0.058: 0.051: 0.045:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 51 : 40 : 23 : 2 : 340 : 323 : 314 : 305 : 298 : 294 : 290 :
Уоп: 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.53 : 0.58 : 0.61 : 0.65 : 0.68 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.059: 0.065: 0.069: 0.071: 0.070: 0.066: 0.059: 0.054: 0.048: 0.042: 0.036:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.001: : : : 0.006: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

y= -203 : Y-строка 10 Стах= 0.063 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра= 2)

```

x=   -32 :    -4:    24:    52:    80:   108:   136:   164:   192:   220:   248:
-----
Qc : 0.058: 0.061: 0.063: 0.063: 0.062: 0.061: 0.059: 0.057: 0.053: 0.047: 0.042:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп:  42 :  32 :  18 :   2 : 346 : 333 : 324 : 314 : 307 : 302 : 298 :
Уоп: 0.59 : 0.56 : 0.55 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.56 : 0.59 : 0.63 : 0.66 : 0.69 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.054: 0.058: 0.061: 0.062: 0.061: 0.059: 0.053: 0.049: 0.044: 0.039: 0.034:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

y= -231 : Y-строка 11 Стах= 0.057 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра= 2)

```

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:

Qc : 0.052: 0.055: 0.057: 0.057: 0.057: 0.055: 0.054: 0.051: 0.048: 0.043: 0.039:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 36 : 26 : 15 : 2 : 350 : 339 : 330 : 322 : 315 : 309 : 304 :
Уоп: 0.60 : 0.58 : 0.59 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.58 : 0.61 : 0.65 : 0.68 : 0.71 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.048: 0.051: 0.054: 0.055: 0.054: 0.051: 0.048: 0.044: 0.040: 0.036: 0.032:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -4.0 м Y= -91.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08254 долей ПДК |  
| 0.00083 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 102 град  
и скорости ветра 0.50 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |       |        |            |          |        |               |            |  |
|-------------------|--------|-------|--------|------------|----------|--------|---------------|------------|--|
| Ном.              | Код    | Тип   | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |            |  |
| ----              | -----  | ----- | -----  | -----      | -----    | -----  | -----         |            |  |
| 1                 | 000101 | 6006  | П      | 0.0018     | 0.073365 | 88.9   | 88.9          | 39.7857552 |  |
| 2                 | 000101 | 6007  | П      | 0.00030560 | 0.009179 | 11.1   | 100.0         | 30.0373116 |  |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

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= 280 м; B= 280 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 28 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.050 | 0.047 | 0.044 | 0.041 | 0.037 | 0.034 | 1-    |
| 2-  | 0.054 | 0.057 | 0.059 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.052 | 0.049 | 0.045 | 0.041 | 0.037 | 2-    |
| 3-  | 0.061 | 0.065 | 0.067 | 0.067 | 0.065 | 0.062 | 0.057 | 0.053 | 0.049 | 0.044 | 0.040 | 3-    |
| 4-  | 0.067 | 0.073 | 0.075 | 0.074 | 0.071 | 0.067 | 0.062 | 0.057 | 0.052 | 0.047 | 0.042 | 4-    |
| 5-  | 0.072 | 0.080 | 0.078 | 0.064 | 0.070 | 0.072 | 0.066 | 0.060 | 0.056 | 0.050 | 0.045 | 5-    |
| 6-с | 0.075 | 0.083 | 0.063 | 0.013 | 0.046 | 0.073 | 0.068 | 0.064 | 0.059 | 0.053 | 0.046 | с- 6  |
| 7-  | 0.073 | 0.080 | 0.057 | 0.020 | 0.049 | 0.073 | 0.071 | 0.069 | 0.062 | 0.054 | 0.047 | 7-    |
| 8-  | 0.069 | 0.074 | 0.073 | 0.067 | 0.072 | 0.072 | 0.071 | 0.069 | 0.061 | 0.053 | 0.046 | 8-    |
| 9-  | 0.064 | 0.068 | 0.070 | 0.071 | 0.070 | 0.066 | 0.065 | 0.064 | 0.058 | 0.051 | 0.045 | 9-    |
| 10- | 0.058 | 0.061 | 0.063 | 0.063 | 0.062 | 0.061 | 0.059 | 0.057 | 0.053 | 0.047 | 0.042 | 10-   |
| 11- | 0.052 | 0.055 | 0.057 | 0.057 | 0.057 | 0.055 | 0.054 | 0.051 | 0.048 | 0.043 | 0.039 | 11-   |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | --    |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.08254 Долей ПДК  
=0.00083 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = -4.0 м

( X-столбец 2, Y-строка 6) Ym = -91.0 м

При опасном направлении ветра : 102 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц

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 Смак=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y=   | 19:    | 37:    | 42:    | -2:    | -19:   | 9:     | -2:    | 19:    | -8:    | -9:    | -18:   | -22:   | 9:     | -8:    | 17:   |
| x=   | -7:    | -7:    | -7:    | -8:    | -8:    | -9:    | -9:    | -9:    | 10:    | 10:    | 10:    | 10:    | 11:    | 11:    | 11:   |
| Qc : | 0.058: | 0.053: | 0.052: | 0.063: | 0.068: | 0.060: | 0.063: | 0.057: | 0.067: | 0.070: | 0.071: | 0.062: | 0.067: | 0.060: |       |
| Cs : | 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: | 152 :  | 155 :  | 156 :  | 147 :  | 142 :  | 149 :  | 147 :  | 151 :  | 154 :  | 153 :  | 151 :  | 150 :  | 158 :  | 154 :  | 159 : |
| Уоп: | 0.60 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.54 : | 0.55 : | 0.56 : | 0.56 : |       |

```

:
Ви : 0.052: 0.048: 0.047: 0.057: 0.061: 0.054: 0.057: 0.052: 0.061: 0.061: 0.064: 0.065: 0.057: 0.061: 0.055:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

```

y= 30: 37: 42: -19: 31: 45: 45: 47: -22: -23: -23: -25: -24: -25: -9:
x= 11: 11: 11: 11: 12: 12: 14: 14: 14: 14: 17: 17: 25: 25: 27:
Qc : 0.056: 0.055: 0.053: 0.070: 0.056: 0.053: 0.053: 0.052: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 161 : 162 : 162 : 151 : 161 : 163 : 163 : 164 : 152 : 152 : 154 : 153 : 158 : 158 : 162 :
Уоп: 0.60 : 0.61 : 0.61 : 0.55 : 0.60 : 0.61 : 0.61 : 0.62 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.54 :
:
Ви : 0.052: 0.050: 0.049: 0.064: 0.051: 0.048: 0.048: 0.048: 0.065: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.068: 0.063:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

```

y= 30: 47: 30: -22: -24: -9: -22: 47: 30: 30: -9: -22: 47: -22: -24:
x= 35: 36: 39: 40: 40: 44: 44: 58: 59: 67: 77: 77: 80: 81: 81:
Qc : 0.057: 0.053: 0.057: 0.071: 0.072: 0.068: 0.071: 0.053: 0.057: 0.057: 0.066: 0.068: 0.052: 0.068: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 170 : 172 : 172 : 169 : 168 : 172 : 171 : 180 : 180 : 184 : 192 : 195 : 188 : 197 : 198 :
Уоп: 0.59 : 0.61 : 0.58 : 0.53 : 0.52 : 0.54 : 0.52 : 0.60 : 0.58 : 0.58 : 0.54 : 0.50 : 0.60 : 0.50 : 0.50 :
:
Ви : 0.053: 0.049: 0.053: 0.068: 0.068: 0.064: 0.068: 0.049: 0.053: 0.053: 0.064: 0.067: 0.048: 0.067: 0.067:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.004: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

```

y= 30: -24: -25: -9: 30: -24: -25: 47: -22: -24: 2: -9: 10: 22: 30:
x= 84: 91: 91: 93: 95: 102: 102: 103: 105: 105: 108: 108: 108: 108: 108:
Qc : 0.056: 0.067: 0.067: 0.064: 0.055: 0.065: 0.066: 0.050: 0.065: 0.065: 0.060: 0.062: 0.058: 0.055: 0.054:
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: 191 : 204 : 205 : 201 : 195 : 210 : 211 : 196 : 211 : 212 : 205 : 209 : 204 : 202 : 200 :
Уоп: 0.57 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 : 0.50 : 0.50 : 0.60 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.55 : 0.59 : 0.58 : 0.58 :
:
Ви : 0.052: 0.066: 0.067: 0.062: 0.051: 0.065: 0.065: 0.047: 0.064: 0.064: 0.057: 0.060: 0.055: 0.052: 0.050:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.004: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.001: 0.001: 0.004: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

```

y= 38: 42: 47: -18: -22: -3: 26: 38: 42: -18: -3: 10: 11: 26: -214:
x= 108: 108: 108: 108: 108: 126: 126: 126: 126: 126: 128: 128: 128: 128: 132:
Qc : 0.052: 0.051: 0.050: 0.063: 0.064: 0.058: 0.053: 0.050: 0.049: 0.061: 0.058: 0.056: 0.055: 0.052: 0.057:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 199 : 199 : 198 : 210 : 213 : 214 : 207 : 205 : 205 : 219 : 215 : 211 : 211 : 208 : 327 :
Уоп: 0.59 : 0.60 : 0.60 : 0.54 : 0.50 : 0.56 : 0.59 : 0.60 : 0.61 : 0.55 : 0.54 : 0.57 : 0.56 : 0.59 : 0.57 :
:
Ви : 0.048: 0.048: 0.046: 0.062: 0.063: 0.056: 0.049: 0.047: 0.046: 0.059: 0.055: 0.052: 0.052: 0.049: 0.052:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

```

y= -231: -213: -231: -213: -231: -213: -231: -231: -213: -231:
x= 132: 156: 156: 179: 179: 202: 202: 214: 225: 242:
Qc : 0.054: 0.056: 0.052: 0.053: 0.049: 0.049: 0.046: 0.044: 0.045: 0.040:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 331 : 320 : 324 : 313 : 318 : 308 : 312 : 310 : 304 : 305 :
Уоп: 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.62 : 0.63 : 0.65 : 0.65 : 0.67 : 0.67 : 0.70 :
:
Ви : 0.049: 0.048: 0.045: 0.045: 0.042: 0.041: 0.039: 0.037: 0.037: 0.033:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.005: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 25.0 м Y= -25.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07240 долей ПДК |  
| 0.00072 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 158 град

и скорости ветра 0.53 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6006	П	0.0018	0.067556	93.3	93.3	36.6357269
2	000101 6007	П	0.00030560	0.004839	6.7	100.0	15.8356047

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:40

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	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000101 0001	Т	3.0	0.20	1.00	0.0314	230.0	97	-58				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 :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:40

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 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	0001	0.00767	Т	0.003	0.50	133.1
2	000101	6007	0.01083	П	0.000966	0.50	296.4
3	000101	6011	0.00354	П	0.000315	0.50	296.4
~~~~~							
Суммарный M =		0.02204 г/с					
Сумма C_m по всем источникам =		0.004310 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 :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:40

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 :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

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)= 280.0, Ширина(по Y)= 280.0

шаг сетки =28.0

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Сф' - фон без реконструируемых [доли ПДК]	
Сди - вклад действующих (для Сф') [доли ПДК]	
Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп - опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

```

y= 49 : Y-строка 1 Стах= 1.393 долей ПДК (х= -32.0; напр.ветра=130)
-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 1.393: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cc : 0.279: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
Cф : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cф` : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cди: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 130 : 134 : 134 : 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 : 0.001: 0.001: : : : : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

```

y= 21 : Y-строка 2 Стах= 1.392 долей ПДК (х= -32.0; напр.ветра=122)
-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cc : 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
Cф : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cф` : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cди: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 122 : 129 : 134 : 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 : 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : :
~~~~~

```

```

y= -7 : Y-строка 3 Стах= 1.392 долей ПДК (х= -32.0; напр.ветра=112)
-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cc : 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
Cф : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cф` : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cди: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 112 : 117 : 125 : 134 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 3.56 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: : : : : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

```

y= -35 : Y-строка 4 Стах= 1.392 долей ПДК (х= -32.0; напр.ветра=100)
-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cc : 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
Cф : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cф` : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cди: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 100 : 103 : 108 : 117 : 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 : 0.001: 0.000: : : : : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

```

y= -63 : Y-строка 5 Стах= 1.392 долей ПДК (х= -32.0; напр.ветра= 88)
-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cc : 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
Cф : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cф` : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cди: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 88 : 87 : 86 : 84 : 74 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.000: : : : : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

```

y= -91 : Y-строка 6 Стах= 1.392 долей ПДК (х= -32.0; напр.ветра= 76)
-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cc : 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
Cф : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cф` : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
~~~~~

```

```

Сди: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 76 : 72 : 66 : 54 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.000: : : : : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

y= -119 : Y-строка 7 Смах= 1.392 долей ПДК (x= -32.0; напр.ветра= 65)

```

-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cc : 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
Cf : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cf` : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Сди: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 65 : 59 : 50 : 45 : 97 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: : : : : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

y= -147 : Y-строка 8 Смах= 1.392 долей ПДК (x= -32.0; напр.ветра= 56)

```

-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cc : 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
Cf : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cf` : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Сди: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 56 : 49 : 45 : 45 : 51 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: : : : : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

y= -175 : Y-строка 9 Смах= 1.393 долей ПДК (x= -32.0; напр.ветра= 48)

```

-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 1.393: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cc : 0.279: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
Cf : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cf` : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Сди: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 48 : 45 : 45 : 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 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: : : : : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

y= -203 : Y-строка 10 Смах= 1.393 долей ПДК (x= -32.0; напр.ветра= 45)

```

-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 1.393: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cc : 0.279: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
Cf : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cf` : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
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 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: : : : : : : : : : :
Ки : 0001 : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

y= -231 : Y-строка 11 Смах= 1.392 долей ПДК (x= -32.0; напр.ветра= 45)

```

-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cc : 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
Cf : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Cf` : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
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 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: : : : : : : : : : :
Ки : 0001 : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -32.0 м Y= 49.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 1.39254 долей ПДК
	0.27851 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 130 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=С/М ---
	Фоновая концентрация Cf			1.391638	99.9	(Вклад источников 0.1%)	
1	000101 0001	T	0.0077	0.000810	89.5	89.5	0.105572961
2	000101 6007	P	0.0108	0.000063	7.0	96.4	0.005810699
	В сумме =			1.392511	96.4		
	Суммарный вклад остальных =			0.000032	3.6		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	:	X= 108 м;	Y= -91 м
Длина и ширина	:	L= 280 м;	B= 280 м
Шаг сетки (dX=dY)	:	D= 28 м	

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-|	-----|	-----|	-----|	-----|	-----|	C-----|	-----|	-----|	-----|	-----|	-----|	
1-|	1.393	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	-| 1
2-|	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	-| 2
3-|	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	-| 3
4-|	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	-| 4
5-|	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	-| 5
6-C	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	C- 6
7-|	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	-| 7
8-|	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	-| 8
9-|	1.393	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	-| 9
10-|	1.393	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	-| 10
11-|	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	-| 11
	-----|	-----|	-----|	-----|	-----|	C-----|	-----|	-----|	-----|	-----|	-----|	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 1.39254$ Долей ПДК

$$= 0.27851 \text{ мг/м}^3$$

Достигается в точке с координатами: $X_m = -32.0$ м

(X-столбец 1, Y-строка 1) YМ = 49.0 м

При опасном направлении ветра : 130 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.36 м/с

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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 направление 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 Стмах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
```

$$y = \begin{matrix} 19: & 37: & 42: & -2: & -19: & 9: & -2: & 19: & -8: & -9: & -18: & -22: & 9: & -8: & 17: \end{matrix}$$

x=	-7:	-7:	-7:	-8:	-8:	-9:	-9:	-9:	10:	10:	10:	10:	11:	11:	11:
Qc :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cc :	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:
Cф :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cф`:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cди:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.001:
Фоп:	127 :	133 :	134 :	118 :	110 :	123 :	118 :	127 :	120 :	120 :	115 :	113 :	128 :	120 :	132 :
Уоп:	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	0.000:	:	0.001:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:	:	:	:	0001 :	:	0001 :

y=	30:	37:	42:	-19:	31:	45:	45:	47:	-22:	-23:	-23:	-25:	-24:	-25:	-9:
x=	11:	11:	11:	11:	12:	12:	14:	14:	14:	14:	17:	17:	25:	25:	27:
Qc :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cc :	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:
Cф :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cф`:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cди:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	134 :	134 :	134 :	114 :	134 :	134 :	134 :	134 :	114 :	113 :	114 :	112 :	115 :	115 :	125 :
Уоп:	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	:	0.001:	0.000:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	:	0001 :	0001 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:

y=	30:	47:	30:	-22:	-24:	-9:	-22:	47:	30:	30:	-9:	-22:	47:	-22:	-24:
x=	35:	36:	39:	40:	40:	44:	44:	58:	59:	67:	77:	77:	80:	81:	81:
Qc :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cc :	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:
Cф :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cф`:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	134 :	134 :	134 :	123 :	121 :	133 :	124 :	BOC :	134 :	BOC :	134 :	BOC :	134 :	BOC :	134 :
Уоп:	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	> 2 :	2.36 :	> 2 :	2.36 :	2.36 :	> 2 :	2.36 :	2.36 :

y=	30:	-24:	-25:	-9:	30:	-24:	-25:	47:	-22:	-24:	2:	-9:	10:	22:	30:
x=	84:	91:	91:	93:	95:	102:	102:	103:	105:	105:	108:	108:	108:	108:	108:
Qc :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cc :	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:
Cф :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cф`:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :
Уоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	38:	42:	47:	-18:	-22:	-3:	26:	38:	42:	-18:	-3:	10:	11:	26:	-214:
x=	108:	108:	108:	108:	108:	126:	126:	126:	126:	126:	128:	128:	128:	128:	132:
Qc :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cc :	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:
Cф :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cф`:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :
Уоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	-231:	-213:	-231:	-213:	-231:	-213:	-231:	-231:	-213:	-231:
x=	132:	156:	156:	179:	179:	202:	202:	214:	225:	242:
Qc :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cc :	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:
Cф :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cф`:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :
Уоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -7.0 м Y= 42.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.39247 долей ПДК |
| 0.27849 мг/м.куб |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 134 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) | -----    | -----    | -----                   | b=C/M         |
|      | Фоновая концентрация Cf`    |      |         | 1.391690 | 99.9     | (Вклад источников 0.1%) |               |
| 1    | 000101 0001                 | Т    | 0.0077  | 0.000697 | 89.8     | 89.8                    | 0.090825550   |
| 2    | 000101 6007                 | П    | 0.0108  | 0.000053 | 6.8      | 96.7                    | 0.004895833   |
|      | В сумме =                   |      |         | 1.392439 | 96.7     |                         |               |
|      | Суммарный вклад остальных = |      |         | 0.000026 | 3.3      |                         |               |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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    | градС | ---- | ---- | ---- | ---- | гр. | ---- | ---- | ---- | т/с       |
| 000101 0001 | Т    | 3.0  | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 97   | -58  |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0012470 |
| 000101 6011 | П    | 2.0  |      |      |        | 0.0   | 111  | -63  | 1    | 1    | 0   | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0005750 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

|                                                                                                                                                                  |             |                    |      |                        |           |             |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|-----------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |                    |      |                        |           |             |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                            |             |                    |      |                        |           |             |  |
| Источники                                                                                                                                                        |             |                    |      | Их расчетные параметры |           |             |  |
| Номер                                                                                                                                                            | Код         | М                  | Тип  | См (См`)               | Um        | Xm          |  |
| -п/п-                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | ----[м]---- |  |
| 1 | \|000101 0001\| | 0.00125\| | Т \| | 0.074 \| | 0.84 \| | 14.1        |  |
| 2 | \|000101 6011\| | 0.00058\| | 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 :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.7 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

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)= 280.0, Ширина(по Y)= 280.0

шаг сетки =28.0

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



```

y= -203 : Y-строка 10  Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=358)
-----:
x=  -32 :  -4:  24:  52:  80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~:

y= -231 : Y-строка 11 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=358)
-----:
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 80.0 м Y= -63.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08753 долей ПДК |  
| 0.03501 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 78 град
и скорости ветра 0.79 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ		ИСТОЧНИКОВ	
Источн.	Вклад	Вклад	Вклад
1	0.00101	0.0012	0.066051
2	0.00101	0.00057500	0.021484

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.А.
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 108 м; Y= -91 м |
| Длина и ширина : L= 280 м; B= 280 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 28 м |
~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 |
| 2-  | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.025 | 0.025 | 0.022 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.009 |
| 3-  | 0.011 | 0.015 | 0.022 | 0.032 | 0.041 | 0.041 | 0.034 | 0.025 | 0.018 | 0.013 | 0.010 |
| 4-  | 0.012 | 0.017 | 0.027 | 0.046 | 0.072 | 0.061 | 0.051 | 0.033 | 0.021 | 0.014 | 0.011 |
| 5-  | 0.012 | 0.018 | 0.029 | 0.051 | 0.088 | 0.074 | 0.074 | 0.039 | 0.023 | 0.015 | 0.011 |
| 6-с | 0.012 | 0.017 | 0.025 | 0.039 | 0.054 | 0.057 | 0.054 | 0.034 | 0.021 | 0.014 | 0.011 |
| 7-  | 0.011 | 0.014 | 0.019 | 0.027 | 0.034 | 0.036 | 0.033 | 0.025 | 0.017 | 0.013 | 0.010 |
| 8-  | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.022 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.009 |
| 9-  | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 |
| 10- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |
| 11- | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm =0.08753 Долей ПДК  
=0.03501 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xm = 80.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 5) Ym = -63.0 м  
При опасном направлении ветра : 78 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.79 м/с

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.А.  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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

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=   | 19:    | 37:    | 42:    | -2:    | -19:   | 9:     | -2:    | 19:    | -8:    | -9:    | -18:   | -22:   | 9:     | -8:    | 17:    |
| x=   | -7:    | -7:    | -7:    | -8:    | -8:    | -9:    | -9:    | -9:    | 10:    | 10:    | 10:    | 10:    | 11:    | 11:    | 11:    |
| Qc : | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.014: | 0.015: | 0.013: | 0.014: | 0.012: | 0.018: | 0.018: | 0.020: | 0.020: | 0.016: | 0.019: | 0.015: |
| Cc : | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.006: | 0.007: | 0.006: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 30:    | 37:    | 42:    | -19:   | 31:    | 45:    | 45:    | 47:    | -22:   | -23:   | -23:   | -25:   | -24:   | -25:   | -9:    |
| x=   | 11:    | 11:    | 11:    | 11:    | 12:    | 12:    | 14:    | 14:    | 14:    | 14:    | 17:    | 17:    | 25:    | 25:    | 27:    |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.020: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.026: | 0.026: | 0.023: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.008: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.009: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 30:    | 47:    | 30:    | -22:   | -24:   | -9:    | -22:   | 47:    | 30:    | 30:    | -9:    | -22:   | 47:    | -22:   | -24:   |
| x=   | 35:    | 36:    | 39:    | 40:    | 40:    | 44:    | 44:    | 58:    | 59:    | 67:    | 77:    | 77:    | 80:    | 81:    | 81:    |
| Qc : | 0.016: | 0.014: | 0.017: | 0.032: | 0.033: | 0.029: | 0.034: | 0.015: | 0.019: | 0.020: | 0.042: | 0.054: | 0.016: | 0.056: | 0.058: |
| Cc : | 0.007: | 0.005: | 0.007: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.014: | 0.006: | 0.008: | 0.008: | 0.017: | 0.022: | 0.007: | 0.022: | 0.023: |
| Фоп: | 144 :  | 149 :  | 145 :  | 122 :  | 120 :  | 132 :  | 123 :  | 158 :  | 155 :  | 159 :  | 155 :  | 148 :  | 169 :  | 153 :  | 152 :  |
| Уоп: | 1.80 : | 2.13 : | 1.74 : | 1.30 : | 1.30 : | 1.34 : | 1.27 : | 1.77 : | 1.54 : | 1.48 : | 1.08 : | 0.99 : | 1.61 : | 0.96 : | 0.95 : |
| Ви : | 0.012: | 0.010: | 0.012: | 0.024: | 0.024: | 0.021: | 0.025: | 0.011: | 0.014: | 0.014: | 0.031: | 0.040: | 0.012: | 0.042: | 0.044: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.011: | 0.014: | 0.005: | 0.014: | 0.014: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 30:    | -24:   | -25:   | -9:    | 30:    | -24:   | -25:   | 47:    | -22:   | -24:   | 2:     | -9:    | 10:    | 22:    | 30:    |
| x=   | 84:    | 91:    | 91:    | 93:    | 95:    | 102:   | 102:   | 103:   | 105:   | 105:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   |
| Qc : | 0.021: | 0.059: | 0.061: | 0.044: | 0.022: | 0.057: | 0.058: | 0.017: | 0.054: | 0.056: | 0.035: | 0.043: | 0.030: | 0.025: | 0.022: |
| Cc : | 0.009: | 0.024: | 0.024: | 0.018: | 0.009: | 0.023: | 0.023: | 0.007: | 0.022: | 0.022: | 0.014: | 0.017: | 0.012: | 0.010: | 0.009: |
| Фоп: | 169 :  | 166 :  | 165 :  | 172 :  | 176 :  | 183 :  | 183 :  | 181 :  | 187 :  | 188 :  | 187 :  | 188 :  | 186 :  | 185 :  | 185 :  |
| Уоп: | 1.39 : | 0.80 : | 0.79 : | 1.00 : | 1.36 : | 0.78 : | 0.77 : | 1.54 : | 0.78 : | 0.77 : | 1.07 : | 0.95 : | 1.14 : | 1.26 : | 1.34 : |
| Ви : | 0.015: | 0.045: | 0.046: | 0.033: | 0.016: | 0.044: | 0.045: | 0.012: | 0.041: | 0.043: | 0.025: | 0.031: | 0.022: | 0.018: | 0.015: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.006: | 0.014: | 0.015: | 0.011: | 0.006: | 0.013: | 0.013: | 0.005: | 0.013: | 0.013: | 0.009: | 0.012: | 0.008: | 0.007: | 0.006: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 38:    | 42:    | 47:    | -18:   | -22:   | -3:    | 26:    | 38:    | 42:    | -18:   | -3:    | 10:    | 11:    | 26:    | -214:  |
| x=   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 126:   | 126:   | 126:   | 126:   | 126:   | 128:   | 128:   | 128:   | 128:   | 132:   |
| Qc : | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.050: | 0.053: | 0.035: | 0.022: | 0.018: | 0.017: | 0.044: | 0.034: | 0.028: | 0.027: | 0.021: | 0.009: |
| Cc : | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.020: | 0.021: | 0.014: | 0.009: | 0.007: | 0.007: | 0.018: | 0.014: | 0.011: | 0.011: | 0.009: | 0.004: |
| Фоп: | 184 :  | 184 :  | 184 :  | 190 :  | 191 :  | 204 :  | 196 :  | 194 :  | 194 :  | 210 :  | 205 :  | 201 :  | 201 :  | 197 :  | 349 :  |
| Уоп: | 1.42 : | 1.50 : | 1.54 : | 0.78 : | 0.77 : | 1.04 : | 1.30 : | 1.43 : | 1.49 : | 0.78 : | 1.04 : | 1.16 : | 1.17 : | 1.30 : | 3.87 : |
| Ви : | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.037: | 0.040: | 0.024: | 0.015: | 0.013: | 0.012: | 0.030: | 0.024: | 0.019: | 0.019: | 0.015: | 0.006: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.013: | 0.014: | 0.010: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.014: | 0.010: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.003: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -231:  | -213:  | -231:  | -213:  | -231:  | -213:  | -231:  | -231:  | -213:  | -231:  |
| x=   | 132:   | 156:   | 156:   | 179:   | 179:   | 202:   | 202:   | 214:   | 225:   | 242:   |
| Qc : | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: |
| Cc : | 0.003: | 0.004: | 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= 91.0 м Y= -25.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06067 долей ПДК |
|                                     | 0.02427 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 165 град

и скорости ветра 0.79 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 0001 | Т   | 0.0012     | 0.045609 | 75.2     | 75.2   | 36.5750999    |
| 2    | 000101 6011 | П   | 0.00057500 | 0.015064 | 24.8     | 100.0  | 26.1990089    |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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>  | ~   | ~   | ~    | ~    | ~      | градС | ~   | ~   | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~         | г/с       |
| 000101 0001 | Т   | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 97  | -58 |    |    |     |     | 3.0  | 1.00      | 0.0009250 |
| 000101 6011 | П   | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 111 | -63 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0.0002172 |           |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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 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/-                                                                                                                                                           | <об-п>      | <ис>               | ----- | ----                   | [доли ПДК] | [-м/с---- | ----[м]---- |
| 1 | \|000101 0001\| | 0.00093\| | Т     | 0.441                  | 0.84       | 7.0       |             |
| 2 | \|000101 6011\| | 0.00022\| | 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 :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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(У\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.75 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

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

размеры: Длина (по X)= 280.0, Ширина (по Y)= 280.0

шаг сетки =28.0

| 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= 49 : Y-строка 1 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 80.0; напр.ветра=170)

|          |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|----------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| x= -32 : | -4: | 24: | 52: | 80: | 108: | 136: | 164: | 192: | 220: | 248: |
|----------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|



Qc : 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.035: 0.036: 0.034: 0.031: 0.026: 0.022: 0.018:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

y= -175 : Y-строка 9 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=356)

 x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:

 Qc : 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.026: 0.027: 0.026: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016:
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
 ~~~~~

y= -203 : Y-строка 10 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=357)  
 -----  
 x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:  
 -----  
 Qc : 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= -231 : Y-строка 11 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=357)

 x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:

 Qc : 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 108.0 м Y= -63.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.36418 долей ПДК |  
 | 0.05463 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 294 град
 и скорости ветра 0.96 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	0.00092500	0.364179	100.0	100.0	393.7075500

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Параметры расчетного прямоугольника_No 1
 | Координаты центра : X= 108 м; Y= -91 м |
 | Длина и ширина : L= 280 м; В= 280 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 28 м |
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *--\| | 0.018 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 |
| 1-\| | 0.018 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 |
| 2-\| | 0.021 | 0.026 | 0.031 | 0.037 | 0.041 | 0.041 | 0.036 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.018 |
| 3-\| | 0.024 | 0.030 | 0.040 | 0.056 | 0.078 | 0.079 | 0.058 | 0.039 | 0.030 | 0.025 | 0.020 |
| 4-\| | 0.025 | 0.033 | 0.049 | 0.090 | 0.190 | 0.198 | 0.100 | 0.054 | 0.035 | 0.027 | 0.022 |
| 5-\| | 0.026 | 0.034 | 0.050 | 0.104 | 0.301 | 0.364 | 0.156 | 0.065 | 0.039 | 0.028 | 0.022 |
| 6-с | 0.024 | 0.031 | 0.043 | 0.073 | 0.127 | 0.137 | 0.100 | 0.056 | 0.037 | 0.028 | 0.022 |
| 7-\| | 0.022 | 0.027 | 0.034 | 0.045 | 0.059 | 0.063 | 0.053 | 0.040 | 0.032 | 0.025 | 0.020 |
| 8-\| | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.031 | 0.035 | 0.036 | 0.034 | 0.031 | 0.026 | 0.022 | 0.018 |
| 9-\| | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.016 |
| 10-\| | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 |
| 11-\| | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 |
| \| | 0.018 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 |
| \| | 0.021 | 0.026 | 0.031 | 0.037 | 0.041 | 0.041 | 0.036 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.018 |
| \| | 0.024 | 0.030 | 0.040 | 0.056 | 0.078 | 0.079 | 0.058 | 0.039 | 0.030 | 0.025 | 0.020 |
| \| | 0.025 | 0.033 | 0.049 | 0.090 | 0.190 | 0.198 | 0.100 | 0.054 | 0.035 | 0.027 | 0.022 |
| \| | 0.026 | 0.034 | 0.050 | 0.104 | 0.301 | 0.364 | 0.156 | 0.065 | 0.039 | 0.028 | 0.022 |
| \| | 0.024 | 0.031 | 0.043 | 0.073 | 0.127 | 0.137 | 0.100 | 0.056 | 0.037 | 0.028 | 0.022 |
| \| | 0.022 | 0.027 | 0.034 | 0.045 | 0.059 | 0.063 | 0.053 | 0.040 | 0.032 | 0.025 | 0.020 |
| \| | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.031 | 0.035 | 0.036 | 0.034 | 0.031 | 0.026 | 0.022 | 0.018 |
| \| | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.016 |
| \| | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 |
| \| | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 |
| \| | 0.018 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 |
| \| | 0.021 | 0.026 | 0.031 | 0.037 | 0.041 | 0.041 | 0.036 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.018 |
| \| | 0.024 | 0.030 | 0.040 | 0.056 | 0.078 | 0.079 | 0.058 | 0.039 | 0.030 | 0.025 | 0.020 |
| \| | 0.025 | 0.033 | 0.049 | 0.090 | 0.190 | 0.198 | 0.100 | 0.054 | 0.035 | 0.027 | 0.022 |
| \| | 0.026 | 0.034 | 0.050 | 0.104 | 0.301 | 0.364 | 0.156 | 0.065 | 0.039 | 0.028 | 0.022 |
| \| | 0.024 | 0.031 | 0.043 | 0.073 | 0.127 | 0.137 | 0.100 | 0.056 | 0.037 | 0.028 | 0.022 |
| \| | 0.022 | 0.027 | 0.034 | 0.045 | 0.059 | 0.063 | 0.053 | 0.040 | 0.032 | 0.025 | 0.020 |
| \| | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.031 | 0.035 | 0.036 | 0.034 | 0.031 | 0.026 | 0.022 | 0.018 |
| \| | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.016 |
| \| | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 |
| \| | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 |
| \| | 0.018 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 |
| \| | 0.021 | 0.026 | 0.031 | 0.037 | 0.041 | 0.041 | 0.036 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.018 |
| \| | 0.024 | 0.030 | 0.040 | 0.056 | 0.078 | 0.079 | 0.058 | 0.039 | 0.030 | 0.025 | 0.020 |
| \| | 0.025 | 0.033 | 0.049 | 0.090 | 0.190 | 0.198 | 0.100 | 0.054 | 0.035 | 0.027 | 0.022 |
| \| | 0.026 | 0.034 | 0.050 | 0.104 | 0.301 | 0.364 | 0.156 | 0.065 | 0.039 | 0.028 | 0.022 |
| \| | 0.024 | 0.031 | 0.043 | 0.073 | 0.127 | 0.137 | 0.100 | 0.056 | 0.037 | 0.028 | 0.022 |
| \| | 0.022 | 0.027 | 0.034 | 0.045 | 0.059 | 0.063 | 0.053 | 0.040 | 0.032 | 0.025 | 0.020 |
| \| | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.031 | 0.035 | 0.036 | 0.034 | 0.031 | 0.026 | 0.022 | 0.018 |
| \| | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.016 |
| \| | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 |
| \| | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 |
| \| | 0.018 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 |
| \| | 0.021 | 0.026 | 0.031 | 0.037 | 0.041 | 0.041 | 0.036 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.018 |
| \| | 0.024 | 0.030 | 0.040 | 0.056 | 0.078 | 0.079 | 0.058 | 0.039 | 0.030 | 0.025 | 0.020 |
| \| | 0.025 | 0.033 | 0.049 | 0.090 | 0.190 | 0.198 | 0.100 | 0.054 | 0.035 | 0.027 | 0.022 |
| \| | 0.026 | 0.034 | 0.050 | 0.104 | 0.301 | 0.364 | 0.156 | 0.065 | 0.039 | 0.028 | 0.022 |
| \| | 0.024 | 0.031 | 0.043 | 0.073 | 0.127 | 0.137 | 0.100 | 0.056 | 0.037 | 0.028 | 0.022 |
| \| | 0.022 | 0.027 | 0.034 | 0.045 | 0.059 | 0.063 | 0.053 | 0.040 | 0.032 | 0.025 | 0.020 |
| \| | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.031 | 0.035 | 0.036 | 0.034 | 0.031 | 0.026 | 0.022 | 0.018 |
| \| | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.016 |
| \| | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 |
| \| | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 |
| \| | 0.018 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 |
| \| | 0.021 | 0.026 | 0.031 | 0.037 | 0.041 | 0.041 | 0.036 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.018 |
| \| | 0.024 | 0.030 | 0.040 | 0.056 | 0.078 | 0.079 | 0.058 | 0.039 | 0.030 | 0.025 | 0.020 |
| \| | 0.025 | 0.033 | 0.049 | 0.090 | 0.190 | 0.198 | 0.100 | 0.054 | 0.035 | 0.027 | 0.022 |
| \| | 0.026 | 0.034 | 0.050 | 0.104 | 0.301 | 0.364 | 0.156 | 0.065 | 0.039 | 0.028 | 0.022 |
| \| | 0.024 | 0.031 | 0.043 | 0.073 | 0.127 | 0.137 | 0.100 | 0.056 | 0.037 | 0.028 | 0.022 |
| \| | 0.022 | 0.027 | 0.034 | 0.045 | 0.059 | 0.063 | 0.053 | 0.040 | 0.032 | 0.025 | 0.020 |
| \| | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.031 | 0.035 | 0.036 | 0.034 | 0.031 | 0.026 | 0.022 | 0.018 |
| \| | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.016 |
| \| | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 |
| \| | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 |
| \| | 0.018 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 |
| \| | 0.021 | 0.026 | 0.031 | 0.037 | 0.041 | 0.041 | 0.036 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.018 |
| \| | 0.024 | 0.030 | 0.040 | 0.056 | 0.078 | 0.079 | 0.058 | 0.039 | 0.030 | 0.025 | 0.020 |
| \| | 0.025 | 0.033 | 0.049 | 0.090 | 0.190 | 0.198 | 0.100 | 0.054 | 0.035 | 0.027 | 0.022 |
| \| | 0.026 | 0.034 | 0.050 | 0.104 | 0.301 | 0.364 | 0.156 | 0.065 | 0.039 | 0.028 | 0.022 |
| \| | 0.024 | 0.031 | 0.043 | 0.073 | 0.127 | 0.137 | 0.100 | 0.056 | 0.037 | 0.028 | 0.022 |
| \| | 0.022 | 0.027 | 0.034 | 0.045 | 0.059 | 0.063 | 0.053 |       |       |       |       |



Достигается в точке с координатами: Хм = 108.0 м  
 ( Х-столбец 6, Y-строка 5) Ум = -63.0 м  
 При опасном направлении ветра : 294 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.96 м/с

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Расчет проводился 11.10.2025 13:41

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в строке Стак=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 19:    | 37:    | 42:    | -2:    | -19:   | 9:     | -2:    | 19:    | -8:    | -9:    | -18:   | -22:   | 9:     | -8:    | 17:    |
| x=   | -7:    | -7:    | -7:    | -8:    | -8:    | -9:    | -9:    | -9:    | 10:    | 10:    | 10:    | 10:    | 11:    | 11:    | 11:    |
| Qс : | 0.026: | 0.023: | 0.022: | 0.028: | 0.031: | 0.027: | 0.028: | 0.025: | 0.035: | 0.035: | 0.037: | 0.037: | 0.031: | 0.035: | 0.030: |
| Сс : | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |
| Фоп: | 144:   | 149:   | 146:   | 122:   | 120:   | 132:   | 124:   | 159:   | 156:   | 160:   | 157:   | 150:   | 170:   | 155:   | 154:   |
| Уоп: | 9.68:  | 11.53: | 9.34:  | 3.48:  | 3.25:  | 3.95:  | 2.73:  | 10.18: | 8.02:  | 7.61:  | 1.64:  | 1.40:  | 9.47:  | 1.37:  | 1.33:  |
| Ви : | 0.026: | 0.022: | 0.026: | 0.048: | 0.049: | 0.043: | 0.053: | 0.025: | 0.030: | 0.030: | 0.071: | 0.105: | 0.026: | 0.112: | 0.120: |
| Ки : | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |
| Ви : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.009: | 0.012: | 0.004: | 0.012: | 0.012: |
| Ки : | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  |
| y=   | 30:    | 37:    | 42:    | -19:   | 31:    | 45:    | 45:    | 47:    | -22:   | -23:   | -23:   | -25:   | -24:   | -25:   | -9:    |
| x=   | 11:    | 11:    | 11:    | 11:    | 12:    | 12:    | 14:    | 14:    | 14:    | 14:    | 17:    | 17:    | 25:    | 25:    | 27:    |
| Qс : | 0.027: | 0.026: | 0.025: | 0.037: | 0.027: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.039: | 0.040: | 0.041: | 0.042: | 0.046: | 0.046: | 0.042: |
| Сс : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.006: |
| Фоп: | 144:   | 149:   | 146:   | 122:   | 120:   | 132:   | 124:   | 159:   | 156:   | 160:   | 157:   | 150:   | 170:   | 155:   | 154:   |
| Уоп: | 9.68:  | 11.53: | 9.34:  | 3.48:  | 3.25:  | 3.95:  | 2.73:  | 10.18: | 8.02:  | 7.61:  | 1.64:  | 1.40:  | 9.47:  | 1.37:  | 1.33:  |
| Ви : | 0.026: | 0.022: | 0.026: | 0.048: | 0.049: | 0.043: | 0.053: | 0.025: | 0.030: | 0.030: | 0.071: | 0.105: | 0.026: | 0.112: | 0.120: |
| Ки : | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |
| Ви : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.009: | 0.012: | 0.004: | 0.012: | 0.012: |
| Ки : | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  |
| y=   | 30:    | -24:   | -25:   | -9:    | 30:    | -24:   | -25:   | 47:    | -22:   | -24:   | 2:     | -9:    | 10:    | 22:    | 30:    |
| x=   | 84:    | 91:    | 91:    | 93:    | 95:    | 102:   | 102:   | 103:   | 105:   | 105:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   |
| Qс : | 0.036: | 0.143: | 0.149: | 0.088: | 0.036: | 0.141: | 0.146: | 0.030: | 0.128: | 0.137: | 0.063: | 0.084: | 0.052: | 0.040: | 0.036: |
| Сс : | 0.005: | 0.022: | 0.022: | 0.013: | 0.005: | 0.021: | 0.022: | 0.004: | 0.019: | 0.021: | 0.009: | 0.013: | 0.008: | 0.006: | 0.005: |
| Фоп: | 171:   | 169:   | 168:   | 174:   | 178:   | 187:   | 188:   | 182:   | 191:   | 192:   | 189:   | 191:   | 188:   | 187:   | 186:   |
| Уоп: | 6.97:  | 1.26:  | 1.23:  | 1.47:  | 6.81:  | 1.24:  | 1.25:  | 9.19:  | 1.27:  | 1.26:  | 1.62:  | 1.43:  | 1.84:  | 2.66:  | 6.89:  |
| Ви : | 0.033: | 0.134: | 0.139: | 0.079: | 0.033: | 0.135: | 0.141: | 0.026: | 0.122: | 0.132: | 0.056: | 0.076: | 0.046: | 0.036: | 0.032: |
| Ки : | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |
| Ви : | 0.004: | 0.009: | 0.010: | 0.008: | 0.003: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.006: | 0.005: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.004: | 0.003: |
| Ки : | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  |
| y=   | 38:    | 42:    | 47:    | -18:   | -22:   | -3:    | 26:    | 38:    | 42:    | -18:   | -3:    | 10:    | 11:    | 26:    | -214:  |
| x=   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 126:   | 126:   | 126:   | 126:   | 126:   | 128:   | 128:   | 128:   | 128:   | 132:   |
| Qс : | 0.033: | 0.031: | 0.030: | 0.109: | 0.124: | 0.061: | 0.035: | 0.031: | 0.030: | 0.086: | 0.059: | 0.046: | 0.045: | 0.035: | 0.019: |
| Сс : | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.016: | 0.019: | 0.009: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.013: | 0.009: | 0.007: | 0.007: | 0.005: | 0.003: |
| Фоп: | 186:   | 185:   | 185:   | 194:   | 196:   | 206:   | 198:   | 196:   | 195:   | 214:   | 208:   | 203:   | 203:   | 199:   | 348:   |
| Уоп: | 8.05:  | 8.59:  | 9.24:  | 1.31:  | 1.29:  | 1.57:  | 6.88:  | 8.53:  | 9.03:  | 1.33:  | 1.60:  | 1.85:  | 1.96:  | 6.95:  | 12.00: |
| Ви : | 0.029: | 0.027: | 0.026: | 0.103: | 0.119: | 0.054: | 0.032: | 0.028: | 0.026: | 0.077: | 0.053: | 0.040: | 0.039: | 0.032: | 0.016: |
| Ки : | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |
| Ви : | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.005: | 0.007: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.003: | 0.004: |
| Ки : | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  |
| y=   | -231:  | -213:  | -231:  | -213:  | -231:  | -213:  | -231:  | -231:  | -213:  | -231:  |        |        |        |        |        |
| x=   | 132:   | 156:   | 156:   | 179:   | 179:   | 202:   | 202:   | 214:   | 225:   | 242:   |        |        |        |        |        |
| Qс : | 0.017: | 0.019: | 0.016: | 0.018: | 0.015: | 0.016: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.012: |        |        |        |        |        |
| Сс : | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 91.0 м Y= -25.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.14867 долей ПДК  
0.02230 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 168 град  
и скорости ветра 1.23 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |            |          |          |        |               |       |  |
|-------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|-------|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | b=C/M |  |
| 1                 | 000101 0001 | T   | 0.00092500 | 0.138683 | 93.3     | 93.3   | 149.9271240   |       |  |
| 2                 | 000101 6011 | P   | 0.00021720 | 0.009986 | 6.7      | 100.0  | 45.9779739    |       |  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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   | KP   | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----|-----|-----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~<ИС>\| | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | градC | ~   | ~   | ~   | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 000101 0001 T  |     | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 |     | 97  | -58 |    |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0217600 |
| 000101 6011 P1 |     | 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 :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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 $C_m$ - 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 0001\| | 0.02176\| | Т\| | 0.023\| | 0.50\| | 58.7         |
| 2 | \|000101 6011\| | 0.00070\| | П\| | 0.000185\| | 0.50\| | 125.4        |
| ~~~~~                                                                                                                                                             |             |             |      |                        |           |              |
| Суммарный $M$ =                                                                                                                                                   |             | 0.02246 г/с |      |                        |           |              |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                  |             |             |      | 0.023521 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 :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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 :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

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)= 280.0, Ширина(по Y)= 280.0

шаг сетки =28.0

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=                                                              | 49     | Y-строка 1 Стах= 0.141 долей ПДК (х= 52.0; напр.ветра=157)  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х=                                                              | -32    | -4:                                                         | 24:    | 52:    | 80:    | 108:   | 136:   | 164:   | 192:   | 248:   |
| Qс :                                                            | 0.140: | 0.141:                                                      | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.140: | 0.138: |
| Сс :                                                            | 0.070: | 0.070:                                                      | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.069: |
| Сф :                                                            | 0.135: | 0.135:                                                      | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: |
| Сф` :                                                           | 0.133: | 0.132:                                                      | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.133: | 0.134: |
| Сди:                                                            | 0.007: | 0.009:                                                      | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.007: | 0.004: |
| Фоп:                                                            | 135 :  | 137 :                                                       | 146 :  | 157 :  | 171 :  | 186 :  | 200 :  | 212 :  | 222 :  | 224 :  |
| Уоп:                                                            | 2.02 : | 2.02 :                                                      | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : |
| :                                                               | :      | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :                                                            | 0.007: | 0.009:                                                      | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.007: | 0.004: |
| Ки :                                                            | 0001 : | 0001 :                                                      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| ~~~~~~                                                          |        |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |
| у=                                                              | 21     | Y-строка 2 Стах= 0.141 долей ПДК (х= 24.0; напр.ветра=137)  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х=                                                              | -32    | -4:                                                         | 24:    | 52:    | 80:    | 108:   | 136:   | 164:   | 192:   | 248:   |
| Qс :                                                            | 0.137: | 0.139:                                                      | 0.141: | 0.141: | 0.140: | 0.140: | 0.141: | 0.141: | 0.140: | 0.136: |
| Сс :                                                            | 0.069: | 0.070:                                                      | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.068: |
| Сф :                                                            | 0.135: | 0.135:                                                      | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: |
| Сф` :                                                           | 0.134: | 0.133:                                                      | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.133: | 0.135: |
| Сди:                                                            | 0.003: | 0.007:                                                      | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.007: | 0.001: |
| Фоп:                                                            | 135 :  | 135 :                                                       | 137 :  | 150 :  | 168 :  | 188 :  | 206 :  | 220 :  | 224 :  | 224 :  |
| Уоп:                                                            | 2.02 : | 2.02 :                                                      | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.04 : |
| :                                                               | :      | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :                                                            | 0.003: | 0.007:                                                      | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.007: | 0.001: |
| Ки :                                                            | 0001 : | 0001 :                                                      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| ~~~~~~                                                          |        |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |
| у=                                                              | -7     | Y-строка 3 Стах= 0.140 долей ПДК (х= 80.0; напр.ветра=162)  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х=                                                              | -32    | -4:                                                         | 24:    | 52:    | 80:    | 108:   | 136:   | 164:   | 192:   | 248:   |
| Qс :                                                            | 0.136: | 0.137:                                                      | 0.139: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.139: | 0.137: | 0.136: |
| Сс :                                                            | 0.068: | 0.069:                                                      | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.068: |
| Сф :                                                            | 0.126: | 0.126:                                                      | 0.126: | 0.135: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.135: |
| Сф` :                                                           | 0.120: | 0.119:                                                      | 0.118: | 0.132: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.118: | 0.119: | 0.135: |
| Сди:                                                            | 0.016: | 0.018:                                                      | 0.021: | 0.007: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.021: | 0.019: | 0.000: |
| Фоп:                                                            | 112 :  | 117 :                                                       | 125 :  | 139 :  | 162 :  | 192 :  | 217 :  | 233 :  | 242 :  | ЮГ :   |
| Уоп:                                                            | 0.62 : | 0.59 :                                                      | 0.53 : | 2.02 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.54 : | 0.52 : | 0.59 : | > 2 :  |
| :                                                               | :      | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :                                                            | 0.016: | 0.018:                                                      | 0.020: | 0.007: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.021: | 0.019: | 0.016: |
| Ки :                                                            | 0001 : | 0001 :                                                      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| ~~~~~~                                                          |        |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |
| у=                                                              | -35    | Y-строка 4 Стах= 0.140 долей ПДК (х= 52.0; напр.ветра=117)  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х=                                                              | -32    | -4:                                                         | 24:    | 52:    | 80:    | 108:   | 136:   | 164:   | 192:   | 248:   |
| Qс :                                                            | 0.136: | 0.138:                                                      | 0.139: | 0.140: | 0.137: | 0.137: | 0.140: | 0.140: | 0.138: | 0.135: |
| Сс :                                                            | 0.068: | 0.069:                                                      | 0.070: | 0.070: | 0.068: | 0.068: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.068: |
| Сф :                                                            | 0.126: | 0.126:                                                      | 0.126: | 0.126: | 0.135: | 0.135: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.135: |
| Сф` :                                                           | 0.120: | 0.119:                                                      | 0.117: | 0.117: | 0.134: | 0.135: | 0.117: | 0.117: | 0.118: | 0.135: |
| Сди:                                                            | 0.017: | 0.019:                                                      | 0.022: | 0.023: | 0.002: | 0.002: | 0.022: | 0.022: | 0.020: | 0.017: |
| Фоп:                                                            | 100 :  | 103 :                                                       | 107 :  | 117 :  | 144 :  | 206 :  | 239 :  | 251 :  | 256 :  | ЮГ :   |
| Уоп:                                                            | 0.62 : | 0.59 :                                                      | 0.54 : | 0.50 : | 2.02 : | 2.02 : | 0.50 : | 0.53 : | 0.55 : | > 2 :  |
| :                                                               | :      | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :                                                            | 0.016: | 0.019:                                                      | 0.022: | 0.023: | 0.002: | 0.002: | 0.022: | 0.022: | 0.020: | 0.017: |
| Ки :                                                            | 0001 : | 0001 :                                                      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| ~~~~~~                                                          |        |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |
| у=                                                              | -63    | Y-строка 5 Стах= 0.140 долей ПДК (х= 164.0; напр.ветра=274) |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х=                                                              | -32    | -4:                                                         | 24:    | 52:    | 80:    | 108:   | 136:   | 164:   | 192:   | 248:   |
| Qс :                                                            | 0.136: | 0.138:                                                      | 0.140: | 0.140: | 0.135: | 0.135: | 0.139: | 0.140: | 0.138: | 0.135: |
| Сс :                                                            | 0.068: | 0.069:                                                      | 0.070: | 0.070: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.070: | 0.069: | 0.068: |
| Сф :                                                            | 0.126: | 0.126:                                                      | 0.126: | 0.126: | 0.135: | 0.135: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.135: |
| Сф` :                                                           | 0.119: | 0.118:                                                      | 0.117: | 0.117: | 0.135: | 0.135: | 0.118: | 0.117: | 0.118: | 0.135: |
| Сди:                                                            | 0.017: | 0.019:                                                      | 0.022: | 0.023: | 0.000: | 0.000: | 0.021: | 0.023: | 0.020: | 0.017: |
| Фоп:                                                            | 88 :   | 87 :                                                        | 86 :   | 84 :   | ЮГ :   | ЮГ :   | 277 :  | 274 :  | 273 :  | ЮГ :   |
| Уоп:                                                            | 0.61 : | 0.56 :                                                      | 0.53 : | 0.50 : | > 2 :  | > 2 :  | 0.50 : | 0.52 : | 0.59 : | > 2 :  |
| :                                                               | :      | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :                                                            | 0.017: | 0.019:                                                      | 0.022: | 0.022: | :      | :      | 0.021: | 0.023: | 0.020: | 0.017: |
| Ки :                                                            | 0001 : | 0001 :                                                      | 0001 : | 0001 : | :      | :      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| ~~~~~~                                                          |        |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |

|     |         |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | -91     | Y-строка 6 Смах= 0.140 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра= 54) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | -32     | -4                                                         | 24      | 52      | 80      | 108     | 136     | 164     | 192     | 220     | 248     |
| Qc  | : 0.136 | : 0.138                                                    | : 0.139 | : 0.140 | : 0.138 | : 0.138 | : 0.140 | : 0.139 | : 0.138 | : 0.136 | : 0.135 |
| Cc  | : 0.068 | : 0.069                                                    | : 0.070 | : 0.070 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.069 | : 0.068 | : 0.068 |
| Cф  | : 0.126 | : 0.126                                                    | : 0.126 | : 0.126 | : 0.126 | : 0.126 | : 0.126 | : 0.126 | : 0.126 | : 0.126 | : 0.135 |
| Cф` | : 0.120 | : 0.119                                                    | : 0.118 | : 0.117 | : 0.118 | : 0.119 | : 0.117 | : 0.117 | : 0.118 | : 0.119 | : 0.135 |
| Cди | : 0.016 | : 0.019                                                    | : 0.022 | : 0.023 | : 0.020 | : 0.019 | : 0.023 | : 0.022 | : 0.019 | : 0.017 | : 0.000 |
| Фоп | : 76    | : 72                                                       | : 66    | : 54    | : 27    | : 342   | : 310   | : 296   | : 289   | : 285   | : ЮГ    |
| Уоп | : 0.62  | : 0.57                                                     | : 0.54  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.53  | : 0.59  | : 0.60  | : > 2   |
| Ви  | : 0.016 | : 0.019                                                    | : 0.021 | : 0.023 | : 0.020 | : 0.019 | : 0.023 | : 0.022 | : 0.019 | : 0.017 | :       |
| Ки  | : 0001  | : 0001                                                     | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | :       |

|     |         |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|-------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | -119    | Y-строка 7 Смах= 0.140 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=350) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | -32     | -4                                                          | 24      | 52      | 80      | 108     | 136     | 164     | 192     | 220     | 248     |
| Qc  | : 0.136 | : 0.137                                                     | : 0.138 | : 0.139 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.138 | : 0.137 | : 0.136 | : 0.135 |
| Cc  | : 0.068 | : 0.068                                                     | : 0.069 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.068 | : 0.068 |
| Cф  | : 0.126 | : 0.126                                                     | : 0.126 | : 0.126 | : 0.126 | : 0.126 | : 0.126 | : 0.126 | : 0.126 | : 0.126 | : 0.135 |
| Cф` | : 0.120 | : 0.119                                                     | : 0.118 | : 0.117 | : 0.117 | : 0.117 | : 0.117 | : 0.118 | : 0.119 | : 0.120 | : 0.135 |
| Cди | : 0.016 | : 0.018                                                     | : 0.020 | : 0.022 | : 0.023 | : 0.023 | : 0.022 | : 0.020 | : 0.018 | : 0.016 | : 0.000 |
| Фоп | : 65    | : 59                                                        | : 50    | : 36    | : 16    | : 350   | : 327   | : 312   | : 303   | : 296   | : ЮГ    |
| Уоп | : 0.63  | : 0.59                                                      | : 0.59  | : 0.53  | : 0.53  | : 0.54  | : 0.53  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.62  | : > 2   |
| Ви  | : 0.015 | : 0.018                                                     | : 0.020 | : 0.022 | : 0.023 | : 0.023 | : 0.022 | : 0.020 | : 0.018 | : 0.016 | :       |
| Ки  | : 0001  | : 0001                                                      | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | :       |

|     |         |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|-------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | -147    | Y-строка 8 Смах= 0.139 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=353) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | -32     | -4                                                          | 24      | 52      | 80      | 108     | 136     | 164     | 192     | 220     | 248     |
| Qc  | : 0.135 | : 0.136                                                     | : 0.137 | : 0.138 | : 0.138 | : 0.139 | : 0.138 | : 0.137 | : 0.136 | : 0.135 | : 0.135 |
| Cc  | : 0.068 | : 0.068                                                     | : 0.069 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 |
| Cф  | : 0.135 | : 0.126                                                     | : 0.126 | : 0.126 | : 0.126 | : 0.126 | : 0.126 | : 0.126 | : 0.126 | : 0.135 | : 0.135 |
| Cф` | : 0.135 | : 0.120                                                     | : 0.119 | : 0.118 | : 0.118 | : 0.118 | : 0.118 | : 0.119 | : 0.120 | : 0.135 | : 0.135 |
| Cди | : 0.000 | : 0.016                                                     | : 0.018 | : 0.020 | : 0.020 | : 0.021 | : 0.020 | : 0.018 | : 0.017 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : ЮГ    | : 49                                                        | : 39    | : 27    | : 11    | : 353   | : 336   | : 323   | : 313   | : ЮГ    | : ЮГ    |
| Уоп | : > 2   | : 0.62                                                      | : 0.59  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.53  | : 0.55  | : 0.59  | : 0.61  | : > 2   | : > 2   |
| Ви  | : 0.016 | : 0.018                                                     | : 0.019 | : 0.020 | : 0.020 | : 0.020 | : 0.020 | : 0.018 | : 0.016 | :       | :       |
| Ки  | : 0001  | : 0001                                                      | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | :       | :       |

|     |         |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|-------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | -175    | Y-строка 9 Смах= 0.137 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=355) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | -32     | -4                                                          | 24      | 52      | 80      | 108     | 136     | 164     | 192     | 220     | 248     |
| Qc  | : 0.135 | : 0.135                                                     | : 0.136 | : 0.136 | : 0.137 | : 0.137 | : 0.137 | : 0.136 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 |
| Cc  | : 0.068 | : 0.068                                                     | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 |
| Cф  | : 0.135 | : 0.135                                                     | : 0.126 | : 0.126 | : 0.126 | : 0.126 | : 0.126 | : 0.126 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 |
| Cф` | : 0.135 | : 0.135                                                     | : 0.120 | : 0.119 | : 0.119 | : 0.119 | : 0.119 | : 0.120 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 |
| Cди | : 0.000 | : 0.000                                                     | : 0.016 | : 0.017 | : 0.018 | : 0.018 | : 0.017 | : 0.016 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : ЮГ    | : ЮГ                                                        | : 32    | : 21    | : 8     | : 355   | : 342   | : 330   | : ЮГ    | : ЮГ    | : ЮГ    |
| Уоп | : > 2   | : > 2                                                       | : 0.62  | : 0.60  | : 0.59  | : 0.59  | : 0.60  | : 0.62  | : > 2   | : > 2   | : > 2   |
| Ви  | : 0.016 | : 0.017                                                     | : 0.018 | : 0.018 | : 0.017 | : 0.017 | : 0.016 | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | : 0001  | : 0001                                                      | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | :       | :       | :       |

|     |         |                                                              |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|--------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | -203    | Y-строка 10 Смах= 0.135 долей ПДК (x= -32.0; напр.ветра=135) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | -32     | -4                                                           | 24      | 52      | 80      | 108     | 136     | 164     | 192     | 220     | 248     |
| Qc  | : 0.135 | : 0.135                                                      | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 |
| Cc  | : 0.068 | : 0.068                                                      | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 |
| Cф  | : 0.135 | : 0.135                                                      | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 |
| Cф` | : 0.135 | : 0.135                                                      | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 |
| Cди | : 0.000 | : 0.000                                                      | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : ЮГ    | : ЮГ                                                         | : ЮГ    | : ЮГ    | : ЮГ    | : ЮГ    | : ЮГ    | : ЮГ    | : ЮГ    | : ЮГ    | : ЮГ    |
| Уоп | : > 2   | : > 2                                                        | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |

|     |         |                                                              |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|--------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | -231    | Y-строка 11 Смах= 0.135 долей ПДК (x= -32.0; напр.ветра=135) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | -32     | -4                                                           | 24      | 52      | 80      | 108     | 136     | 164     | 192     | 220     | 248     |
| Qc  | : 0.135 | : 0.135                                                      | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 |
| Cc  | : 0.068 | : 0.068                                                      | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 |
| Cф  | : 0.135 | : 0.135                                                      | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 |
| Cф` | : 0.135 | : 0.135                                                      | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 | : 0.135 |
| Cди | : 0.000 | : 0.000                                                      | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : ЮГ    | : ЮГ                                                         | : ЮГ    | : ЮГ    | : ЮГ    | : ЮГ    | : ЮГ    | : ЮГ    | : ЮГ    | : ЮГ    | : ЮГ    |
| Уоп | : > 2   | : > 2                                                        | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 52.0 м Y= 49.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14097 долей ПДК |
|                                     | 0.07048 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 157 град  
и скорости ветра 2.02 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

|                             |        | ВКЛАДЫ |        | ИСТОЧНИКОВ |          |        |               |             |  |
|-----------------------------|--------|--------|--------|------------|----------|--------|---------------|-------------|--|
| Источн.                     | Код    | Тип    | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |             |  |
| 1                           | 000101 | 0001   | T      | 0.0218     | 0.009235 | 99.5   | 99.5          | 0.424420595 |  |
| В сумме =                   |        |        |        | 0.140923   | 99.5     |        |               |             |  |
| Суммарный вклад остальных = |        |        |        | 0.000045   | 0.5      |        |               |             |  |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

|                   |                    | Параметры расчетного прямоугольника No 1 |  |
|-------------------|--------------------|------------------------------------------|--|
| Координаты центра | X= 108 м; Y= -91 м |                                          |  |
| Длина и ширина    | L= 280 м; B= 280 м |                                          |  |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 28 м            |                                          |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-\| | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.140 | 0.138 | \|- 1   |
| 2-\| | 0.137 | 0.139 | 0.141 | 0.141 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.140 | 0.137 | 0.136 | \|- 2   |
| 3-\| | 0.136 | 0.137 | 0.139 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.139 | 0.137 | 0.136 | 0.135 | \|- 3   |
| 4-\| | 0.136 | 0.138 | 0.139 | 0.140 | 0.137 | 0.137 | 0.140 | 0.140 | 0.138 | 0.136 | 0.135 | \|- 4   |
| 5-\| | 0.136 | 0.138 | 0.140 | 0.140 | 0.135 | 0.135 | 0.139 | 0.140 | 0.138 | 0.137 | 0.135 | \|- 5   |
| 6-\| | 0.136 | 0.138 | 0.139 | 0.140 | 0.138 | 0.138 | 0.140 | 0.139 | 0.138 | 0.136 | 0.135 | \|- 6   |
| 7-\| | 0.136 | 0.137 | 0.138 | 0.139 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.138 | 0.137 | 0.136 | 0.135 | \|- 7   |
| 8-\| | 0.135 | 0.136 | 0.137 | 0.138 | 0.138 | 0.139 | 0.138 | 0.137 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | \|- 8   |
| 9-\| | 0.135 | 0.135 | 0.136 | 0.136 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.136 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | \|- 9   |
| 10-\| | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | \|-10   |
| 11-\| | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | \|-11   |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
| \| | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | \| |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.14097 Долей ПДК  
=0.07048 мг/м3Достигается в точке с координатами: Xm = 52.0 м  
(X-столбец 4, Y-строка 1) Ym = 49.0 мПри опасном направлении ветра : 157 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.02 м/с

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

| Расшифровка обозначений                                         |                                          |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Qс                                                              | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]    |
| Сс                                                              | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]    |
| Сф                                                              | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |
| Сф`                                                             | - фон без реконструируемых [доли ПДК ]   |
| Сди                                                             | - вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК] |
| Фоп                                                             | - опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
| 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=    | 19:      | 37:    | 42:    | -2:    | -19:   | 9:     | -2:    | 19:    | -8:    | -9:    | -18:   | -22:   | 9:     | -8:    | 17:    |
| x=    | -7:      | -7:    | -7:    | -8:    | -8:    | -9:    | -9:    | -9:    | 10:    | 10:    | 10:    | 10:    | 11:    | 11:    | 11:    |
| Qc    | : 0.139: | 0.140: | 0.141: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.139: | 0.138: | 0.138: | 0.138: | 0.138: | 0.139: | 0.138: | 0.140: |
| Cc    | : 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.070: | 0.069: | 0.070: |
| Cф    | : 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.126: | 0.126: | 0.135: | 0.126: | 0.135: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.135: | 0.126: | 0.135: |
| Cф`   | : 0.133: | 0.132: | 0.132: | 0.119: | 0.119: | 0.134: | 0.119: | 0.133: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.133: | 0.118: | 0.132: |
| Cди   | : 0.006: | 0.008: | 0.009: | 0.018: | 0.018: | 0.003: | 0.018: | 0.005: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.007: | 0.020: | 0.008: |
| Фоп:  | 135 :    | 135 :  | 135 :  | 118 :  | 110 :  | 135 :  | 118 :  | 135 :  | 120 :  | 119 :  | 115 :  | 112 :  | 135 :  | 120 :  | 135 :  |
| Уоп:  | 2.02 :   | 2.02 : | 2.02 : | 0.59 : | 0.59 : | 2.02 : | 0.60 : | 2.02 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 2.02 : | 0.59 : | 2.02 : |
| :     | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви    | : 0.006: | 0.008: | 0.009: | 0.018: | 0.018: | 0.003: | 0.017: | 0.005: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.007: | 0.019: | 0.008: |
| Ки    | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 30:      | 37:    | 42:    | -19:   | 31:    | 45:    | 45:    | 47:    | -22:   | -23:   | -23:   | -25:   | -24:   | -25:   | -9:    |
| x=    | 11:      | 11:    | 11:    | 11:    | 12:    | 12:    | 14:    | 14:    | 14:    | 14:    | 17:    | 17:    | 25:    | 25:    | 27:    |
| Qc    | : 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.138: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.138: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: |
| Cc    | : 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.069: |
| Cф    | : 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.126: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: |
| Cф`   | : 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.118: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: |
| Cди   | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.020: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.021: |
| Фоп:  | 136 :    | 138 :  | 139 :  | 114 :  | 136 :  | 140 :  | 141 :  | 142 :  | 113 :  | 113 :  | 114 :  | 112 :  | 115 :  | 115 :  | 125 :  |
| Уоп:  | 2.02 :   | 2.02 : | 2.02 : | 0.59 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.53 : | 0.59 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.59 : |
| :     | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви    | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.020: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Ки    | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 30:      | 47:    | 30:    | -22:   | -24:   | -9:    | -22:   | 47:    | 30:    | 30:    | -9:    | -22:   | 47:    | -22:   | -24:   |
| x=    | 35:      | 36:    | 39:    | 40:    | 40:    | 44:    | 44:    | 58:    | 59:    | 67:    | 77:    | 77:    | 80:    | 81:    | 81:    |
| Qc    | : 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.140: | 0.139: | 0.141: | 0.139: | 0.138: |
| Cc    | : 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.069: |
| Cф    | : 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.126: | 0.126: | 0.135: | 0.126: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.126: | 0.126: | 0.135: | 0.126: | 0.126: |
| Cф`   | : 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.117: | 0.117: | 0.132: | 0.117: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.117: | 0.118: | 0.132: | 0.118: | 0.118: |
| Cди   | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.023: | 0.023: | 0.008: | 0.023: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.023: | 0.021: | 0.009: | 0.021: | 0.020: |
| Фоп:  | 145 :    | 150 :  | 147 :  | 122 :  | 121 :  | 135 :  | 124 :  | 160 :  | 157 :  | 161 :  | 158 :  | 151 :  | 171 :  | 156 :  | 155 :  |
| Уоп:  | 2.02 :   | 2.02 : | 2.02 : | 0.52 : | 0.52 : | 2.02 : | 0.53 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| :     | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви    | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.023: | 0.023: | 0.008: | 0.023: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.023: | 0.021: | 0.009: | 0.021: | 0.020: |
| Ки    | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 30:      | -24:   | -25:   | -9:    | 30:    | -24:   | -25:   | 47:    | -22:   | -24:   | 2:     | -9:    | 10:    | 22:    | 30:    |
| x=    | 84:      | 91:    | 91:    | 93:    | 95:    | 102:   | 102:   | 103:   | 105:   | 105:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   |
| Qc    | : 0.141: | 0.138: | 0.137: | 0.140: | 0.141: | 0.137: | 0.137: | 0.141: | 0.138: | 0.138: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.141: |
| Cc    | : 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: |
| Cф    | : 0.135: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.135: | 0.126: | 0.135: | 0.135: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.135: | 0.135: | 0.135: |
| Cф`   | : 0.132: | 0.119: | 0.119: | 0.117: | 0.132: | 0.119: | 0.134: | 0.132: | 0.118: | 0.119: | 0.117: | 0.117: | 0.132: | 0.132: | 0.132: |
| Cди   | : 0.009: | 0.019: | 0.018: | 0.023: | 0.009: | 0.019: | 0.003: | 0.009: | 0.020: | 0.019: | 0.023: | 0.023: | 0.008: | 0.008: | 0.009: |
| Фоп:  | 172 :    | 170 :  | 170 :  | 175 :  | 179 :  | 188 :  | 189 :  | 183 :  | 192 :  | 193 :  | 190 :  | 193 :  | 189 :  | 188 :  | 187 :  |
| Уоп:  | 2.02 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 2.02 : | 0.50 : | 2.02 : | 2.02 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.54 : | 0.50 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : |
| :     | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви    | : 0.009: | 0.019: | 0.018: | 0.023: | 0.009: | 0.019: | 0.003: | 0.009: | 0.020: | 0.019: | 0.023: | 0.023: | 0.008: | 0.008: | 0.009: |
| Ки    | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 38:      | 42:    | 47:    | -18:   | -22:   | -3:    | 26:    | 38:    | 42:    | -18:   | -3:    | 10:    | 11:    | 26:    | -214:  |
| x=    | 108:     | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 126:   | 126:   | 126:   | 126:   | 126:   | 128:   | 128:   | 128:   | 128:   | 132:   |
| Qc    | : 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.139: | 0.138: | 0.140: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.141: | 0.135: |
| Cc    | : 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.068: |
| Cф    | : 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.126: | 0.126: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: |
| Cф`   | : 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.118: | 0.118: | 0.117: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.117: | 0.117: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.135: |
| Cди   | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.022: | 0.020: | 0.023: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.023: | 0.023: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.000: |
| Фоп:  | 187 :    | 186 :  | 186 :  | 195 :  | 197 :  | 208 :  | 199 :  | 197 :  | 196 :  | 216 :  | 209 :  | 204 :  | 204 :  | 200 :  | ЮГ :   |
| Уоп:  | 2.02 :   | 2.02 : | 2.02 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.54 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 0.50 : | 0.54 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | > 2 :  |
| :     | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви    | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.021: | 0.020: | 0.023: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.023: | 0.023: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | :      |
| Ки    | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -231:    | -213:  | -231:  | -213:  | -231:  | -213:  | -231:  | -231:  | -213:  | -231:  |        |        |        |        |        |
| x=    | 132:     | 156:   | 156:   | 179:   | 179:   | 202:   | 202:   | 214:   | 225:   | 242:   |        |        |        |        |        |
| Qc    | : 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: |        |        |        |        |        |
| Cc    | : 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: |        |        |        |        |        |
| Cф    | : 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: |        |        |        |        |        |
| Cф`   | : 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: |        |        |        |        |        |
| Cди   | : 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 :   |        |        |        |        |        |
| Уоп:  | > 2 :    | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |



с параметрами: координаты центра X= 108.0 Y= -91.0  
размеры: Длина (по X)= 280.0, Ширина (по Y)= 280.0  
шаг сетки =28.0

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= 49 : Y-строка 1 Стах= 0.464 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=185)  
-----  
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:  
-----  
Qc : 0.461: 0.462: 0.462: 0.463: 0.464: 0.464: 0.463: 0.462: 0.462: 0.461: 0.460:  
Cc : 2.304: 2.308: 2.312: 2.316: 2.318: 2.318: 2.316: 2.312: 2.309: 2.305: 2.302:  
Cf : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:  
Cf` : 0.454: 0.453: 0.453: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.453: 0.453: 0.454: 0.454:  
Cди : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
Фоп: 130 : 137 : 146 : 157 : 170 : 185 : 198 : 210 : 220 : 227 : 233 :  
Уоп: 0.77 : 0.75 : 0.72 : 0.69 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.69 : 0.71 : 0.74 : 0.79 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

y= 21 : Y-строка 2 Стах= 0.465 долей ПДК (x= 80.0; напр.ветра=167)

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:

Qc : 0.461: 0.462: 0.464: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.464: 0.463: 0.462: 0.461:
Cc : 2.307: 2.312: 2.318: 2.323: 2.327: 2.327: 2.323: 2.318: 2.313: 2.308: 2.304:
Cf : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
Cf` : 0.453: 0.453: 0.452: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.452: 0.453: 0.453: 0.454:
Cди : 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
Фоп: 122 : 129 : 138 : 150 : 167 : 187 : 205 : 218 : 228 : 235 : 241 :
Уоп: 0.74 : 0.70 : 0.67 : 0.64 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.65 : 0.67 : 0.71 : 0.75 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 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 : 6007 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: :
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : :
~~~~~

y= -7 : Y-строка 3 Стах= 0.468 долей ПДК (x= 80.0; напр.ветра=161)  
-----  
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:  
-----  
Qc : 0.462: 0.463: 0.465: 0.466: 0.468: 0.467: 0.466: 0.465: 0.463: 0.462: 0.461:  
Cc : 2.309: 2.315: 2.323: 2.331: 2.338: 2.337: 2.331: 2.324: 2.316: 2.310: 2.305:  
Cf : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:  
Cf` : 0.453: 0.452: 0.451: 0.450: 0.449: 0.449: 0.450: 0.451: 0.452: 0.453: 0.454:  
Cди : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:  
Фоп: 113 : 118 : 126 : 139 : 161 : 191 : 216 : 231 : 240 : 246 : 250 :  
Уоп: 0.71 : 0.67 : 0.63 : 0.59 : 0.59 : 0.52 : 0.55 : 0.61 : 0.65 : 0.69 : 0.73 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.016: 0.016: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6007 : 6007 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : :  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6011 : 6011 : 6007 : : : : :  
~~~~~

y= -35 : Y-строка 4 Стах= 0.469 долей ПДК (x= 80.0; напр.ветра=144)

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:

Qc : 0.462: 0.464: 0.465: 0.467: 0.469: 0.467: 0.467: 0.466: 0.464: 0.462: 0.461:
Cc : 2.311: 2.318: 2.327: 2.337: 2.343: 2.337: 2.336: 2.328: 2.319: 2.312: 2.306:
Cf : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
Cf` : 0.453: 0.452: 0.451: 0.449: 0.449: 0.449: 0.450: 0.451: 0.452: 0.453: 0.454:
Cди : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.020: 0.018: 0.018: 0.015: 0.012: 0.009: 0.008:
Фоп: 101 : 104 : 108 : 118 : 144 : 205 : 239 : 250 : 254 : 258 : 260 :
Уоп: 0.70 : 0.65 : 0.60 : 0.52 : 0.50 : 0.51 : 0.56 : 0.59 : 0.64 : 0.68 : 0.71 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.018: 0.017: 0.017: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006:
~~~~~



```

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6007 :      : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви :      :      :      :      : 0.001:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 6011 :      :      :      :      :      :      :

```

у= -63 : Y-строка 5 Стах= 0.468 долей ПДК (х= 136.0; напр.ветра=277)

```

х= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 0.462: 0.464: 0.465: 0.468: 0.465: 0.461: 0.468: 0.466: 0.464: 0.462: 0.461:
Cc : 2.311: 2.318: 2.327: 2.338: 2.324: 2.307: 2.338: 2.329: 2.320: 2.312: 2.306:
Cф : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
Cф` : 0.453: 0.452: 0.451: 0.449: 0.451: 0.453: 0.449: 0.450: 0.452: 0.453: 0.454:
Cди : 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.013: 0.008: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
Фоп : 89 : 88 : 86 : 84 : 74 : 294 : 277 : 274 : 273 : 271 : 270 :
Уоп : 0.69 : 0.65 : 0.62 : 0.52 : 0.51 : 0.50 : 0.56 : 0.59 : 0.65 : 0.68 : 0.71 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.017: 0.013: 0.008: 0.018: 0.014: 0.011: 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: 0.000:      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :      : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

```

у= -91 : Y-строка 6 Стах= 0.468 долей ПДК (х= 108.0; напр.ветра=342)

```

х= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 0.462: 0.463: 0.465: 0.467: 0.468: 0.468: 0.467: 0.465: 0.464: 0.462: 0.461:
Cc : 2.310: 2.316: 2.324: 2.333: 2.339: 2.339: 2.335: 2.327: 2.318: 2.311: 2.306:
Cф : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
Cф` : 0.453: 0.452: 0.451: 0.450: 0.449: 0.449: 0.450: 0.451: 0.452: 0.453: 0.454:
Cди : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.019: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.009: 0.008:
Фоп : 77 : 74 : 66 : 54 : 28 : 342 : 311 : 296 : 289 : 284 : 281 :
Уоп : 0.70 : 0.66 : 0.62 : 0.55 : 0.56 : 0.50 : 0.53 : 0.60 : 0.66 : 0.69 : 0.71 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.018: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 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: 0.000:      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :      : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

```

у= -119 : Y-строка 7 Стах= 0.466 долей ПДК (х= 108.0; напр.ветра=351)

```

х= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 0.462: 0.463: 0.464: 0.465: 0.466: 0.466: 0.465: 0.464: 0.463: 0.462: 0.461:
Cc : 2.308: 2.313: 2.319: 2.326: 2.330: 2.331: 2.327: 2.321: 2.314: 2.309: 2.305:
Cф : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
Cф` : 0.453: 0.453: 0.452: 0.451: 0.450: 0.450: 0.451: 0.452: 0.452: 0.453: 0.454:
Cди : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007:
Фоп : 66 : 60 : 51 : 37 : 16 : 351 : 328 : 313 : 303 : 296 : 291 :
Уоп : 0.71 : 0.68 : 0.65 : 0.62 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.65 : 0.69 : 0.70 : 0.73 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.015: 0.014: 0.011: 0.009: 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 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

```

у= -147 : Y-строка 8 Стах= 0.464 долей ПДК (х= 108.0; напр.ветра=354)

```

х= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 0.461: 0.462: 0.463: 0.464: 0.464: 0.464: 0.464: 0.463: 0.462: 0.461: 0.461:
Cc : 2.305: 2.309: 2.313: 2.318: 2.320: 2.322: 2.319: 2.315: 2.311: 2.307: 2.303:
Cф : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
Cф` : 0.454: 0.453: 0.453: 0.452: 0.452: 0.451: 0.452: 0.452: 0.453: 0.454: 0.454:
Cди : 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
Фоп : 57 : 50 : 40 : 28 : 12 : 354 : 336 : 323 : 312 : 305 : 299 :
Уоп : 0.73 : 0.70 : 0.69 : 0.66 : 0.64 : 0.62 : 0.63 : 0.66 : 0.68 : 0.71 : 0.73 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005:
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 :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.000:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6007 :

```

у= -175 : Y-строка 9 Стах= 0.463 долей ПДК (х= 108.0; напр.ветра=356)

```

х= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 0.461: 0.461: 0.462: 0.462: 0.463: 0.463: 0.463: 0.462: 0.462: 0.461: 0.460:
Cc : 2.303: 2.306: 2.309: 2.312: 2.314: 2.316: 2.315: 2.311: 2.308: 2.304: 2.301:
Cф : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
Cф` : 0.454: 0.454: 0.453: 0.453: 0.453: 0.452: 0.452: 0.453: 0.453: 0.454: 0.454:
Cди : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп : 50 : 43 : 34 : 23 : 11 : 356 : 341 : 329 : 319 : 312 : 306 :
Уоп : 0.74 : 0.71 : 0.69 : 0.67 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.67 : 0.69 : 0.72 : 0.75 :

```

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6007 : 6007 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      :      :      :      : 6007 : 6011 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

y= -203 : Y-строка 10 Cmax= 0.462 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=357)

```

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:

Qc : 0.460: 0.461: 0.461: 0.461: 0.462: 0.462: 0.462: 0.461: 0.461: 0.460: 0.460:
Cc : 2.301: 2.303: 2.305: 2.307: 2.309: 2.310: 2.310: 2.307: 2.305: 2.302: 2.300:
Cf : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
Cf` : 0.454: 0.454: 0.454: 0.453: 0.453: 0.453: 0.453: 0.453: 0.454: 0.454: 0.454:
Cди: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Фоп: 44 : 37 : 29 : 20 : 9 : 357 : 345 : 334 : 325 : 318 : 312 :
Уоп: 0.76 : 0.74 : 0.71 : 0.69 : 0.69 : 0.70 : 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.75 : 0.78 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~

```

y= -231 : Y-строка 11 Cmax= 0.461 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=358)

```

-----
x=  -32 :   -4:   24:   52:   80:  108:  136:  164:  192:  220:  248:
-----
Qc : 0.460: 0.460: 0.460: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.460: 0.460: 0.460:
Cc : 2.299: 2.300: 2.302: 2.304: 2.305: 2.305: 2.305: 2.304: 2.302: 2.300: 2.298:
Cf : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
Cf` : 0.455: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.455:
Cди: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Фоп: 39 : 33 : 26 : 17 : 8 : 358 : 348 : 338 : 330 : 323 : 317 :
Уоп: 0.78 : 0.76 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.80 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
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 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 80.0 м Y= -35.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.46852 долей ПДК |  
| 2.34259 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 144 град  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                       | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000101 | 0001 | 0.0491 | 0.018093 | 91.4     | 91.4   | 0.368498385  |
| 2                           | 000101 | 6007 | 0.0137 | 0.000890 | 4.5      | 95.9   | 0.064729936  |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.467704 | 95.9     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000814 | 4.1      |        |              |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

Примесь :0337 - Углерод оксид

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Координаты центра | X= 108 м; Y= -91 м |
| Длина и ширина    | L= 280 м; B= 280 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 28 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.461 | 0.462 | 0.462 | 0.463 | 0.464 | 0.464 | 0.463 | 0.462 | 0.462 | 0.461 | 0.460 |
| 2- | 0.461 | 0.462 | 0.464 | 0.465 | 0.465 | 0.465 | 0.465 | 0.464 | 0.463 | 0.462 | 0.461 |

|                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 3-                                                                            | 0.462 | 0.463 | 0.465 | 0.466 | 0.468 | 0.467 | 0.466 | 0.465 | 0.463 | 0.462 | 0.461 | -  | 3  |
| 4-                                                                            | 0.462 | 0.464 | 0.465 | 0.467 | 0.469 | 0.467 | 0.467 | 0.466 | 0.464 | 0.462 | 0.461 | -  | 4  |
| 5-                                                                            | 0.462 | 0.464 | 0.465 | 0.468 | 0.465 | 0.461 | 0.468 | 0.466 | 0.464 | 0.462 | 0.461 | -  | 5  |
| 6-С                                                                           | 0.462 | 0.463 | 0.465 | 0.467 | 0.468 | 0.468 | 0.467 | 0.465 | 0.464 | 0.462 | 0.461 | С- | 6  |
| 7-                                                                            | 0.462 | 0.463 | 0.464 | 0.465 | 0.466 | 0.466 | 0.465 | 0.464 | 0.463 | 0.462 | 0.461 | -  | 7  |
| 8-                                                                            | 0.461 | 0.462 | 0.463 | 0.464 | 0.464 | 0.464 | 0.464 | 0.463 | 0.462 | 0.461 | 0.461 | -  | 8  |
| 9-                                                                            | 0.461 | 0.461 | 0.462 | 0.462 | 0.463 | 0.463 | 0.463 | 0.462 | 0.462 | 0.461 | 0.460 | -  | 9  |
| 10-                                                                           | 0.460 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.461 | 0.461 | 0.460 | 0.460 | -  | 10 |
| 11-                                                                           | 0.460 | 0.460 | 0.460 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.460 | 0.460 | 0.460 | -  | 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|                                                                               | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.46852 Долей ПДК  
=2.34259 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 80.0 м  
(Х-столбец 5, Y-строка 4) Ум = -35.0 м

При опасном направлении ветра : 144 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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 | Стах=<0.05пдк,    | то               | Фоп,       | Уоп,     | Ви,   | Ки  | не | печатаются | \| |  |  |
| \| | -Если | один     | объект с          | одной            | площадкой, | то       | стр.  | Кпл | не | печатаются | \| |  |  |
|                         | ~~~~~ |          |                   |                  |            |          |       |     |    |            |  |  |  |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 19:      | 37:    | 42:    | -2:    | -19:   | 9:     | -2:    | 19:    | -8:    | -9:    | -18:   | -22:   | 9:     | -8:    | 17:    |
| x=    | -7:      | -7:    | -7:    | -8:    | -8:    | -9:    | -9:    | -9:    | 10:    | 10:    | 10:    | 10:    | 11:    | 11:    | 11:    |
| Qс    | : 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.463: | 0.463: | 0.463: | 0.463: | 0.462: | 0.464: | 0.464: | 0.464: | 0.464: | 0.463: | 0.464: | 0.463: |
| Сс    | : 2.312: | 2.309: | 2.309: | 2.314: | 2.315: | 2.313: | 2.314: | 2.311: | 2.319: | 2.320: | 2.321: | 2.317: | 2.319: | 2.316: | 2.316: |
| Сф    | : 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: |
| Сф`   | : 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.452: | 0.453: | 0.453: | 0.452: | 0.452: | 0.452: | 0.452: | 0.452: | 0.452: | 0.452: | 0.452: |
| Сди   | : 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.011: | 0.012: | 0.011: |
| Фоп   | : 127 :  | 133 :  | 135 :  | 119 :  | 111 :  | 123 :  | 119 :  | 127 :  | 121 :  | 120 :  | 116 :  | 113 :  | 129 :  | 121 :  | 132 :  |
| Уоп   | : 0.70 : | 0.73 : | 0.74 : | 0.68 : | 0.67 : | 0.70 : | 0.68 : | 0.71 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.67 : | 0.65 : | 0.68 : |
| Ви    | : 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.009: |
| 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 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви    | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки    | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 30:      | 37:    | 42:    | -19:   | 31:    | 45:    | 45:    | 47:    | -22:   | -23:   | -23:   | -25:   | -24:   | -25:   | -9:    |
| x=    | 11:      | 11:    | 11:    | 11:    | 12:    | 12:    | 14:    | 14:    | 14:    | 14:    | 17:    | 17:    | 25:    | 25:    | 27:    |
| Qс    | : 0.463: | 0.462: | 0.462: | 0.464: | 0.463: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.464: | 0.464: | 0.465: | 0.465: | 0.465: | 0.465: | 0.465: |
| Сс    | : 2.313: | 2.312: | 2.311: | 2.321: | 2.313: | 2.311: | 2.311: | 2.311: | 2.322: | 2.322: | 2.323: | 2.323: | 2.326: | 2.326: | 2.324: |
| Сф    | : 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: |
| Сф`   | : 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.452: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.451: | 0.451: | 0.451: | 0.451: | 0.451: | 0.451: | 0.451: |
| Сди   | : 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.013: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Фоп   | : 136 :  | 138 :  | 140 :  | 115 :  | 137 :  | 141 :  | 142 :  | 142 :  | 114 :  | 114 :  | 113 :  | 113 :  | 116 :  | 115 :  | 126 :  |
| Уоп   | : 0.70 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.64 : | 0.70 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.73 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.62 : |
| Ви    | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.011: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.012: |
| 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 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви    | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки    | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 30:      | 47:    | 30:    | -22:   | -24:   | -9:    | -22:   | 47:    | 30:    | 30:    | -9:    | -22:   | 47:    | -22:   | -24:   |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | 35:    | 36:    | 39:    | 40:    | 40:    | 44:    | 44:    | 58:    | 59:    | 67:    | 77:    | 77:    | 80:    | 81:    | 81:    |
| Qc :  | 0.464: | 0.463: | 0.464: | 0.466: | 0.466: | 0.466: | 0.466: | 0.463: | 0.464: | 0.465: | 0.468: | 0.468: | 0.464: | 0.469: | 0.469: |
| Cc :  | 2.318: | 2.314: | 2.319: | 2.331: | 2.331: | 2.330: | 2.332: | 2.317: | 2.322: | 2.323: | 2.338: | 2.342: | 2.319: | 2.343: | 2.344: |
| Cф :  | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: |
| Cф` : | 0.452: | 0.453: | 0.452: | 0.450: | 0.450: | 0.450: | 0.450: | 0.452: | 0.451: | 0.449: | 0.449: | 0.449: | 0.452: | 0.449: | 0.449: |
| Cди : | 0.012: | 0.010: | 0.012: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.016: | 0.011: | 0.013: | 0.013: | 0.018: | 0.020: | 0.012: | 0.020: | 0.020: |
| Фоп : | 145 :  | 150 :  | 147 :  | 123 :  | 121 :  | 133 :  | 125 :  | 159 :  | 157 :  | 161 :  | 158 :  | 151 :  | 170 :  | 156 :  | 155 :  |
| Уоп : | 0.67 : | 0.70 : | 0.67 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.68 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.54 : | 0.56 : | 0.67 : | 0.56 : | 0.54 : |
| Вн :  | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.009: | 0.011: | 0.011: | 0.016: | 0.018: | 0.010: | 0.018: | 0.018: |
| Кн :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Вн :  | 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: |
| Кн :  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6011 : | 6007 : | 6007 : |
| Вн :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Кн :  | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6007 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 30:    | -24:   | -25:   | -9:    | 30:    | -24:   | -25:   | 47:    | -22:   | -24:   | 2:     | -9:    | 10:    | 22:    | 30:    |
| x=    | 84:    | 91:    | 91:    | 93:    | 95:    | 102:   | 102:   | 103:   | 105:   | 105:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   |
| Qc :  | 0.465: | 0.469: | 0.469: | 0.468: | 0.465: | 0.469: | 0.469: | 0.464: | 0.468: | 0.468: | 0.467: | 0.468: | 0.466: | 0.465: | 0.465: |
| Cc :  | 2.324: | 2.344: | 2.344: | 2.339: | 2.324: | 2.343: | 2.343: | 2.319: | 2.342: | 2.342: | 2.334: | 2.338: | 2.331: | 2.327: | 2.324: |
| Cф :  | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: |
| Cф` : | 0.451: | 0.448: | 0.448: | 0.449: | 0.451: | 0.449: | 0.449: | 0.452: | 0.449: | 0.449: | 0.450: | 0.449: | 0.450: | 0.451: | 0.451: |
| Cди : | 0.014: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.014: | 0.020: | 0.020: | 0.012: | 0.020: | 0.020: | 0.017: | 0.018: | 0.016: | 0.015: | 0.014: |
| Фоп : | 171 :  | 169 :  | 169 :  | 174 :  | 178 :  | 187 :  | 187 :  | 182 :  | 191 :  | 192 :  | 189 :  | 191 :  | 188 :  | 186 :  | 186 :  |
| Уоп : | 0.64 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.59 : | 0.64 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.67 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.59 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.62 : | 0.63 : |
| Вн :  | 0.012: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.012: | 0.018: | 0.018: | 0.010: | 0.018: | 0.018: | 0.015: | 0.016: | 0.014: | 0.013: | 0.012: |
| Кн :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Вн :  | 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: |
| Кн :  | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6011 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Вн :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Кн :  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6007 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 38:    | 42:    | 47:    | -18:   | -22:   | -3:    | 26:    | 38:    | 42:    | -18:   | -3:    | 10:    | 11:    | 26:    | -214:  |
| x=    | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 126:   | 126:   | 126:   | 126:   | 126:   | 128:   | 128:   | 128:   | 128:   | 132:   |
| Qc :  | 0.464: | 0.464: | 0.464: | 0.468: | 0.468: | 0.466: | 0.465: | 0.464: | 0.464: | 0.467: | 0.466: | 0.466: | 0.466: | 0.465: | 0.462: |
| Cc :  | 2.321: | 2.320: | 2.319: | 2.340: | 2.341: | 2.332: | 2.323: | 2.320: | 2.319: | 2.336: | 2.332: | 2.328: | 2.328: | 2.323: | 2.308: |
| Cф :  | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: |
| Cф` : | 0.452: | 0.452: | 0.452: | 0.449: | 0.449: | 0.450: | 0.451: | 0.452: | 0.452: | 0.450: | 0.450: | 0.451: | 0.451: | 0.451: | 0.453: |
| Cди : | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.019: | 0.019: | 0.016: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.018: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.013: | 0.008: |
| Фоп : | 185 :  | 185 :  | 185 :  | 194 :  | 195 :  | 206 :  | 197 :  | 195 :  | 195 :  | 214 :  | 208 :  | 203 :  | 202 :  | 199 :  | 348 :  |
| Уоп : | 0.65 : | 0.66 : | 0.67 : | 0.50 : | 0.53 : | 0.59 : | 0.63 : | 0.65 : | 0.66 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.63 : | 0.73 : |
| Вн :  | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.018: | 0.018: | 0.015: | 0.012: | 0.010: | 0.010: | 0.017: | 0.015: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.006: |
| Кн :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Вн :  | 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: |
| Кн :  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6007 : | 6007 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6007 : |
| Вн :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Кн :  | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6011 : | 6011 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6011 : |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -231:  | -213:  | -231:  | -213:  | -231:  | -213:  | -231:  | -231:  | -213:  | -231:  |
| x=    | 132:   | 156:   | 156:   | 179:   | 179:   | 202:   | 202:   | 214:   | 225:   | 242:   |
| Qc :  | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.460: | 0.460: | 0.460: | 0.460: |
| Cc :  | 2.305: | 2.307: | 2.304: | 2.305: | 2.303: | 2.303: | 2.301: | 2.300: | 2.301: | 2.298: |
| Cф :  | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: |
| Cф` : | 0.454: | 0.454: | 0.454: | 0.454: | 0.454: | 0.454: | 0.454: | 0.454: | 0.454: | 0.455: |
| Cди : | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: |
| Фоп : | 349 :  | 339 :  | 341 :  | 331 :  | 334 :  | 325 :  | 328 :  | 325 :  | 319 :  | 319 :  |
| Уоп : | 0.76 : | 0.73 : | 0.76 : | 0.74 : | 0.76 : | 0.75 : | 0.76 : | 0.77 : | 0.76 : | 0.80 : |
| Вн :  | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Кн :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Вн :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Кн :  | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| Вн :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Кн :  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 91.0 м Y= -24.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.46889 долей ПДК |  
| 2.34446 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 169 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 |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 0001 | Т   | 0.0491                      | 0.018415 | 90.2     | 90.2   | 0.375042111   |
| 2    | 000101 6007 | П   | 0.0137                      | 0.001322 | 6.5      | 96.6   | 0.096117154   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.468208 | 96.6     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000685 | 3.4      |        |               |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|-----|----|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| 000101 6006 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 54 | -103 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0011050 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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 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 6006 | 0.00111 | П   | 0.007    | 0.50 | 125.4 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный М = 0.00111 г/с                                                                                                                                    |             |         |     |          |      |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.007333 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 :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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 :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

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

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

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

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

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

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

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Ф): единый из примеси =3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                                                                               | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T   | X1 | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|----|----|-----|----|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис>\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|градС\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|гр.\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|г/с |     |     |   |    |    |     |    |      |    |    |     |     |      |    |           |
| 000101 6006 П1                                                                    |     | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 54 | -103 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0007560 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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 См` - есть концентрация одиночного 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  |  |
| 1                                                                                                                                                             | 000101 6006 | 0.00076 | П   | 0.405    | 0.50 | 5.7 |  | 1                      | 000101 6006 | 0.00076 | П   | 0.405    | 0.50 | 5.7 |  |
| Суммарный М = 0.00076 г/с                                                                                                                                     |             |         |     |          |      |     |  |                        |             |         |     |          |      |     |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.405025 долей ПДК                                                                                                              |             |         |     |          |      |     |  |                        |             |         |     |          |      |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                            |             |         |     |          |      |     |  |                        |             |         |     |          |      |     |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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 Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Расчет проводился на прямоугольнике 1

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

размеры: Длина (по X)= 280.0, Ширина (по Y)= 280.0

шаг сетки =28.0

| Расшифровка обозначений |                                                                 |   |           |              |       |          |      |       |   |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|---|-----------|--------------|-------|----------|------|-------|---|
|                         | Qс                                                              | - | суммарная | концентрация | [     | доли     | ПДК  | ]     |   |
|                         | Cс                                                              | - | суммарная | концентрация | [     | мг/м.куб | ]    |       |   |
|                         | Фоп                                                             | - | опасное   | направл.     | ветра | [        | угл. | град. | ] |
|                         | Uоп                                                             | - | опасная   | скорость     | ветра | [        | м/с  | ]     |   |
| ~~~~~                   |                                                                 |   |           |              |       |          |      |       |   |
| \| | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |   |           |              |       |          |      |       |   |
| \| | -Если в строке Стах<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  |   |           |              |       |          |      |       |   |
| \| | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  |   |           |              |       |          |      |       |   |
| ~~~~~                   |                                                                 |   |           |              |       |          |      |       |   |

|       |       |            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|-------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|-------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y=    | 49 :  | Y-строка 1 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | Стах= | 0.013 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=179) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x=    | -32 : | -4 :       | 24 :    | 52 :    | 80 :    | 108 :   | 136 :   | 164 :   | 192 :   | 220 :   | 248 :   |         |       |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс    | :     | 0.011 :    | 0.012 : | 0.012 : | 0.013 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.011 : | 0.010 : | 0.009 : | 0.007 : | 0.007 : |       |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cс    | :     | 0.002 :    | 0.002 : | 0.002 : | 0.003 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.001 : |       |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~ |       |            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y=    | 21 :  | Y-строка 2 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | Стах= | 0.016 долей ПДК (x= 52.0; напр.ветра=179) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x=    | -32 : | -4 :       | 24 :    | 52 :    | 80 :    | 108 :   | 136 :   | 164 :   | 192 :   | 220 :   | 248 :   |         |       |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс    | :     | 0.013 :    | 0.014 : | 0.015 : | 0.016 : | 0.015 : | 0.014 : | 0.013 : | 0.011 : | 0.010 : | 0.008 : | 0.007 : |       |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cс    | :     | 0.003 :    | 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : |       |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|       |          |            |        |        |        |               |                                    |
|-------|----------|------------|--------|--------|--------|---------------|------------------------------------|
| y=    | -7       | : Y-строка | 3      | Смах=  | 0.021  | долей ПДК (x= | 52.0; напр.ветра=179)              |
| x=    | -32      | :          | -4:    | 24:    | 52:    | 80:           | 108: 136: 164: 192: 220: 248:      |
| Qc    | : 0.015: | 0.018:     | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.018:        | 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: |
| Cc    | : 0.003: | 0.004:     | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004:        | 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: |
| ~~~~~ |          |            |        |        |        |               |                                    |
| y=    | -35      | : Y-строка | 4      | Смах=  | 0.033  | долей ПДК (x= | 52.0; напр.ветра=178)              |
| x=    | -32      | :          | -4:    | 24:    | 52:    | 80:           | 108: 136: 164: 192: 220: 248:      |
| Qc    | : 0.018: | 0.023:     | 0.029: | 0.033: | 0.030: | 0.024:        | 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: |
| Cc    | : 0.004: | 0.005:     | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.005:        | 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: |
| ~~~~~ |          |            |        |        |        |               |                                    |
| y=    | -63      | : Y-строка | 5      | Смах=  | 0.073  | долей ПДК (x= | 52.0; напр.ветра=177)              |
| x=    | -32      | :          | -4:    | 24:    | 52:    | 80:           | 108: 136: 164: 192: 220: 248:      |
| Qc    | : 0.022: | 0.031:     | 0.051: | 0.073: | 0.055: | 0.033:        | 0.023: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: |
| Cc    | : 0.004: | 0.006:     | 0.010: | 0.015: | 0.011: | 0.007:        | 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: |
| Фоп:  | 115 :    | 125 :      | 143 :  | 177 :  | 213 :  | 233 :         | 244 : 250 : 254 : 256 : 258 :      |
| Уоп:  | 6.66 :   | 3.99 :     | 1.32 : | 1.04 : | 1.23 : | 3.62 :        | 6.29 : 8.96 :11.65 :12.00 :12.00 : |
| ~~~~~ |          |            |        |        |        |               |                                    |
| y=    | -91      | : Y-строка | 6      | Смах=  | 0.294  | долей ПДК (x= | 52.0; напр.ветра=171)              |
| x=    | -32      | :          | -4:    | 24:    | 52:    | 80:           | 108: 136: 164: 192: 220: 248:      |
| Qc    | : 0.024: | 0.039:     | 0.101: | 0.294: | 0.120: | 0.044:        | 0.025: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: |
| Cc    | : 0.005: | 0.008:     | 0.020: | 0.059: | 0.024: | 0.009:        | 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: |
| Фоп:  | 98 :     | 102 :      | 112 :  | 171 :  | 245 :  | 257 :         | 262 : 264 : 265 : 266 : 266 :      |
| Уоп:  | 5.83 :   | 2.53 :     | 0.89 : | 0.60 : | 0.84 : | 1.84 :        | 5.41 : 8.28 :11.13 :12.00 :12.00 : |
| ~~~~~ |          |            |        |        |        |               |                                    |
| y=    | -119     | : Y-строка | 7      | Смах=  | 0.234  | долей ПДК (x= | 52.0; напр.ветра= 7)               |
| x=    | -32      | :          | -4:    | 24:    | 52:    | 80:           | 108: 136: 164: 192: 220: 248:      |
| Qc    | : 0.024: | 0.039:     | 0.094: | 0.234: | 0.110: | 0.042:        | 0.025: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: |
| Cc    | : 0.005: | 0.008:     | 0.019: | 0.047: | 0.022: | 0.008:        | 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: |
| Фоп:  | 79 :     | 75 :       | 62 :   | 7 :    | 302 :  | 287 :         | 281 : 278 : 277 : 276 : 275 :      |
| Уоп:  | 5.91 :   | 2.67 :     | 0.92 : | 0.66 : | 0.86 : | 2.03 :        | 5.46 : 8.36 :11.16 :12.00 :12.00 : |
| ~~~~~ |          |            |        |        |        |               |                                    |
| y=    | -147     | : Y-строка | 8      | Смах=  | 0.063  | долей ПДК (x= | 52.0; напр.ветра= 3)               |
| x=    | -32      | :          | -4:    | 24:    | 52:    | 80:           | 108: 136: 164: 192: 220: 248:      |
| Qc    | : 0.021: | 0.030:     | 0.046: | 0.063: | 0.050: | 0.032:        | 0.022: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: |
| Cc    | : 0.004: | 0.006:     | 0.009: | 0.013: | 0.010: | 0.006:        | 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: |
| Фоп:  | 63 :     | 53 :       | 34 :   | 3 :    | 329 :  | 309 :         | 298 : 292 : 288 : 285 : 283 :      |
| Уоп:  | 6.84 :   | 4.28 :     | 1.58 : | 1.12 : | 1.40 : | 3.91 :        | 6.51 : 9.08 :11.79 :12.00 :12.00 : |
| ~~~~~ |          |            |        |        |        |               |                                    |
| y=    | -175     | : Y-строка | 9      | Смах=  | 0.030  | долей ПДК (x= | 52.0; напр.ветра= 2)               |
| x=    | -32      | :          | -4:    | 24:    | 52:    | 80:           | 108: 136: 164: 192: 220: 248:      |
| Qc    | : 0.018: | 0.022:     | 0.027: | 0.030: | 0.028: | 0.023:        | 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: |
| Cc    | : 0.004: | 0.004:     | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005:        | 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: |
| ~~~~~ |          |            |        |        |        |               |                                    |
| y=    | -203     | : Y-строка | 10     | Смах=  | 0.020  | долей ПДК (x= | 52.0; напр.ветра= 1)               |
| x=    | -32      | :          | -4:    | 24:    | 52:    | 80:           | 108: 136: 164: 192: 220: 248:      |
| Qc    | : 0.015: | 0.017:     | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.017:        | 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: |
| Cc    | : 0.003: | 0.003:     | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003:        | 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: |
| ~~~~~ |          |            |        |        |        |               |                                    |
| y=    | -231     | : Y-строка | 11     | Смах=  | 0.015  | долей ПДК (x= | 52.0; напр.ветра= 1)               |
| x=    | -32      | :          | -4:    | 24:    | 52:    | 80:           | 108: 136: 164: 192: 220: 248:      |
| Qc    | : 0.012: | 0.014:     | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014:        | 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: |
| Cc    | : 0.002: | 0.003:     | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003:        | 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: |
| ~~~~~ |          |            |        |        |        |               |                                    |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 52.0 м Y= -91.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.29385 долей ПДК |  
| 0.05877 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 171 град  
и скорости ветра 0.60 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |            |              |           |        |               |  |  |
|-------------------|-------------|------|------------|--------------|-----------|--------|---------------|--|--|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |  |  |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Мг)    | С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M         |  |  |
| 1                 | 000101 6006 | П    | 0.00075600 | 0.293854     | 100.0     | 100.0  | 388.6954956   |  |  |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1

|                   |      |        |    |       |
|-------------------|------|--------|----|-------|
| Координаты центра | : X= | 108 м; | Y= | -91 м |
| Длина и ширина    | : L= | 280 м; | В= | 280 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 28 м   |    |       |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-\| | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.007 | \| - 1  |
| 2-\| | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | \| - 2  |
| 3-\| | 0.015 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | \| - 3  |
| 4-\| | 0.018 | 0.023 | 0.029 | 0.033 | 0.030 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | \| - 4  |
| 5-\| | 0.022 | 0.031 | 0.051 | 0.073 | 0.055 | 0.033 | 0.023 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | \| - 5  |
| 6-с | 0.024 | 0.039 | 0.101 | 0.294 | 0.120 | 0.044 | 0.025 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | \| с- 6 |
| 7-\| | 0.024 | 0.039 | 0.094 | 0.234 | 0.110 | 0.042 | 0.025 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | \| - 7  |
| 8-\| | 0.021 | 0.030 | 0.046 | 0.063 | 0.050 | 0.032 | 0.022 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | \| - 8  |
| 9-\| | 0.018 | 0.022 | 0.027 | 0.030 | 0.028 | 0.023 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | \| - 9  |
| 10-\| | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | \| -10  |
| 11-\| | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | \| -11  |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.29385 Долей ПДК  
=0.05877 мг/м3Достигается в точке с координатами: Хм = 52.0 м  
( X-столбец 4, Y-строка 6) Ум = -91.0 мПри опасном направлении ветра : 171 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~

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

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

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

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 19:    | 37:    | 42:    | -2:    | -19:   | 9:     | -2:    | 19:    | -8:    | -9:    | -18:   | -22:   | 9:     | -8:    | 17:    |
| x=   | -7:    | -7:    | -7:    | -8:    | -8:    | -9:    | -9:    | -9:    | 10:    | 10:    | 10:    | 10:    | 11:    | 11:    | 11:    |
| Qc : | 0.014: | 0.012: | 0.012: | 0.017: | 0.019: | 0.015: | 0.017: | 0.014: | 0.019: | 0.019: | 0.021: | 0.022: | 0.016: | 0.019: | 0.015: |
| Cc : | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.003: |
| y=   | 30:    | 37:    | 42:    | -19:   | 31:    | 45:    | 45:    | 47:    | -22:   | -23:   | -23:   | -25:   | -24:   | -25:   | -9:    |
| x=   | 11:    | 11:    | 11:    | 11:    | 12:    | 12:    | 14:    | 14:    | 14:    | 14:    | 17:    | 17:    | 25:    | 25:    | 27:    |
| Qc : | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.022: | 0.014: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.021: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |
| y=   | 30:    | 47:    | 30:    | -22:   | -24:   | -9:    | -22:   | 47:    | 30:    | 30:    | -9:    | -22:   | 47:    | -22:   | -24:   |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 35:    | 36:    | 39:    | 40:    | 40:    | 44:    | 44:    | 58:    | 59:    | 67:    | 77:    | 77:    | 80:    | 81:    | 81:    |
| Qc : | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.026: | 0.026: | 0.022: | 0.026: | 0.013: | 0.015: | 0.014: | 0.021: | 0.025: | 0.013: | 0.024: | 0.025: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.003: | 0.005: | 0.005: |
| y=   | 30:    | -24:   | -25:   | -9:    | 30:    | -24:   | -25:   | 47:    | -22:   | -24:   | 2:     | -9:    | 10:    | 22:    | 30:    |
| x=   | 84:    | 91:    | 91:    | 93:    | 95:    | 102:   | 102:   | 103:   | 105:   | 105:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   |
| Qc : | 0.014: | 0.024: | 0.024: | 0.020: | 0.014: | 0.022: | 0.022: | 0.012: | 0.021: | 0.022: | 0.017: | 0.018: | 0.016: | 0.014: | 0.013: |
| Cc : | 0.003: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.002: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | 38:    | 42:    | 47:    | -18:   | -22:   | -3:    | 26:    | 38:    | 42:    | -18:   | -3:    | 10:    | 11:    | 26:    | -214:  |
| x=   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 126:   | 126:   | 126:   | 126:   | 126:   | 128:   | 128:   | 128:   | 128:   | 132:   |
| Qc : | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.020: | 0.021: | 0.016: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.018: | 0.016: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.014: |
| Cc : | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | -231:  | -213:  | -231:  | -213:  | -231:  | -213:  | -231:  | -231:  | -213:  | -231:  |        |        |        |        |        |
| x=   | 132:   | 156:   | 156:   | 179:   | 179:   | 202:   | 202:   | 214:   | 225:   | 242:   |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.007: |        |        |        |        |        |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 40.0 м Y= -24.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.02638 долей ПДК  
0.00528 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 170 град  
и скорости ветра 5.10 м/с

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

| Источники | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|------------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 | 6006 | П      | 0.00075600 | 0.026382  | 100.0  | 34.8965492    |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.А.  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41  
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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
| <Об>П><Ис> | \|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\|~\|\| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.А.  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)  
ПДКр для примеси 0616 = 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 | 6001        | 0.13160 | П                      | 0.036  | 0.50     | 182.4 |
| 2                                                                                                                                                                 | 000101 | 6002        | 0.08750 | П                      | 0.024  | 0.50     | 182.4 |
| ~~~~~                                                                                                                                                             |        |             |         |                        |        |          |       |
| Суммарный $M$ =                                                                                                                                                   |        | 0.21910 г/с |         |                        |        |          |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                  |        |             |         | 0.060655 долей ПДК     |        |          |       |
| -----                                                                                                                                                             |        |             |         |                        |        |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                         |        |             |         |                        |        | 0.50 м/с |       |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41  
 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 :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35  
 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)= 280.0, Ширина(по Y)= 280.0  
 шаг сетки =28.0

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= 49 : Y-строка 1 Стах= 0.060 долей ПДК (x= 192.0; напр.ветра=223)  
 -----  

|        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -32 | -4      | 24      | 52      | 80      | 108     | 136     | 164     | 192     | 220     | 248     |
| Qc     | : 0.059 | : 0.058 | : 0.056 | : 0.054 | : 0.054 | : 0.055 | : 0.057 | : 0.059 | : 0.060 | : 0.059 |
| Cc     | : 0.012 | : 0.012 | : 0.011 | : 0.011 | : 0.011 | : 0.011 | : 0.011 | : 0.012 | : 0.012 | : 0.012 |
| Фоп    | : 142   | : 150   | : 160   | : 172   | : 184   | : 196   | : 207   | : 216   | : 223   | : 234   |
| Uоп    | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.53  |
| Ви     | : 0.036 | : 0.035 | : 0.034 | : 0.033 | : 0.033 | : 0.033 | : 0.034 | : 0.035 | : 0.036 | : 0.035 |
| Ки     | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  |
| Ви     | : 0.023 | : 0.022 | : 0.021 | : 0.021 | : 0.021 | : 0.022 | : 0.023 | : 0.024 | : 0.024 | : 0.023 |
| Ки     | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |

 ~~~~~

y= 21 : Y-строка 2 Стах= 0.060 долей ПДК (x= 220.0; напр.ветра=236)  
 -----  

|        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -32 | -4      | 24      | 52      | 80      | 108     | 136     | 164     | 192     | 220     | 248     |
| Qc     | : 0.057 | : 0.053 | : 0.048 | : 0.044 | : 0.044 | : 0.047 | : 0.052 | : 0.056 | : 0.059 | : 0.060 |
| Cc     | : 0.011 | : 0.011 | : 0.010 | : 0.009 | : 0.009 | : 0.009 | : 0.010 | : 0.011 | : 0.012 | : 0.012 |
| Фоп    | : 135   | : 144   | : 155   | : 170   | : 185   | : 200   | : 213   | : 223   | : 230   | : 236   |
| Uоп    | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.51  |
| Ви     | : 0.035 | : 0.033 | : 0.030 | : 0.027 | : 0.027 | : 0.028 | : 0.030 | : 0.033 | : 0.036 | : 0.036 |
| Ки     | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  |
| Ви     | : 0.022 | : 0.020 | : 0.018 | : 0.017 | : 0.017 | : 0.019 | : 0.021 | : 0.023 | : 0.024 | : 0.023 |
| Ки     | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |

 ~~~~~

y= -7 : Y-строка 3 Стах= 0.060 долей ПДК (x= 220.0; напр.ветра=244)  
 -----  

|        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -32 | -4      | 24      | 52      | 80      | 108     | 136     | 164     | 192     | 220     | 248     |
| Qc     | : 0.054 | : 0.046 | : 0.037 | : 0.030 | : 0.028 | : 0.034 | : 0.043 | : 0.052 | : 0.058 | : 0.060 |
| Cc     | : 0.011 | : 0.009 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.007 | : 0.009 | : 0.010 | : 0.012 | : 0.012 |
| Фоп    | : 126   | : 134   | : 147   | : 165   | : 187   | : 207   | : 222   | : 232   | : 239   | : 244   |
| Uоп    | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.51  |
| Ви     | : 0.034 | : 0.030 | : 0.024 | : 0.020 | : 0.018 | : 0.020 | : 0.024 | : 0.030 | : 0.034 | : 0.036 |
| Ки     | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  |
| Ви     | : 0.020 | : 0.016 | : 0.012 | : 0.010 | : 0.011 | : 0.014 | : 0.019 | : 0.022 | : 0.024 | : 0.023 |
| Ки     | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |

 ~~~~~

y= -35 : Y-строка 4 Стах= 0.060 долей ПДК (x= 248.0; напр.ветра=256)  
 -----  

|        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -32 | -4      | 24      | 52      | 80      | 108     | 136     | 164     | 192     | 220     | 248     |
| Qc     | : 0.050 | : 0.038 | : 0.025 | : 0.014 | : 0.012 | : 0.021 | : 0.034 | : 0.047 | : 0.055 | : 0.060 |
| Cc     | : 0.010 | : 0.008 | : 0.005 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.004 | : 0.007 | : 0.009 | : 0.011 | : 0.012 |
| Фоп    | : 114   | : 121   | : 133   | : 154   | : 190   | : 220   | : 236   | : 244   | : 250   | : 253   |
| Uоп    | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.51  |
| Ви     | : 0.032 | : 0.026 | : 0.018 | : 0.011 | : 0.008 | : 0.011 | : 0.018 | : 0.026 | : 0.032 | : 0.035 |
| Ки     | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  |

 ~~~~~

Ви : 0.018: 0.012: 0.007: 0.003: 0.004: 0.010: 0.016: 0.021: 0.023: 0.024: 0.024:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

у= -63 : Y-строка 5 Стах= 0.060 долей ПДК (х= 248.0; напр.ветра=265)  
 ~~~~~  
 х= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.047: 0.033: 0.018: 0.005: 0.003: 0.013: 0.028: 0.043: 0.054: 0.059: 0.060:  
 Cc : 0.009: 0.007: 0.004: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012:  
 Фоп: 99 : 103 : 109 : 121 : 235 : 247 : 256 : 260 : 262 : 263 : 265 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.031: 0.023: 0.014: 0.005: 0.003: 0.008: 0.015: 0.023: 0.031: 0.035: 0.036:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.016: 0.010: 0.004: : : 0.005: 0.014: 0.020: 0.023: 0.024: 0.024:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

у= -91 : Y-строка 6 Стах= 0.060 долей ПДК (х= 248.0; напр.ветра=274)  
 ~~~~~  
 х= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.047: 0.033: 0.017: 0.005: 0.002: 0.012: 0.028: 0.043: 0.054: 0.059: 0.060:  
 Cc : 0.009: 0.007: 0.003: 0.001: 0.000: 0.002: 0.006: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012:  
 Фоп: 84 : 82 : 77 : 69 : 295 : 285 : 279 : 277 : 275 : 274 : 274 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.031: 0.023: 0.013: 0.005: 0.002: 0.008: 0.014: 0.023: 0.031: 0.035: 0.036:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.016: 0.010: 0.004: : : 0.004: 0.013: 0.020: 0.023: 0.024: 0.024:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

у= -119 : Y-строка 7 Стах= 0.060 долей ПДК (х= 248.0; напр.ветра=282)  
 ~~~~~  
 х= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.049: 0.037: 0.023: 0.011: 0.009: 0.019: 0.033: 0.046: 0.055: 0.059: 0.060:  
 Cc : 0.010: 0.007: 0.005: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012:  
 Фоп: 69 : 62 : 51 : 31 : 349 : 315 : 301 : 293 : 288 : 285 : 282 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.032: 0.025: 0.017: 0.010: 0.006: 0.010: 0.017: 0.025: 0.032: 0.035: 0.036:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.017: 0.012: 0.006: 0.001: 0.003: 0.009: 0.016: 0.020: 0.023: 0.024: 0.024:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

у= -147 : Y-строка 8 Стах= 0.060 долей ПДК (х= 220.0; напр.ветра=294)  
 ~~~~~  
 х= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.053: 0.044: 0.034: 0.026: 0.025: 0.031: 0.041: 0.051: 0.057: 0.060: 0.060:  
 Cc : 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012:  
 Фоп: 57 : 48 : 35 : 16 : 352 : 331 : 316 : 306 : 299 : 294 : 291 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.034: 0.029: 0.023: 0.018: 0.015: 0.018: 0.023: 0.029: 0.034: 0.036: 0.036:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.019: 0.015: 0.011: 0.009: 0.010: 0.013: 0.018: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

у= -175 : Y-строка 9 Стах= 0.060 долей ПДК (х= 220.0; напр.ветра=303)  
 ~~~~~  
 х= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.057: 0.052: 0.046: 0.041: 0.041: 0.044: 0.050: 0.056: 0.059: 0.060: 0.059:  
 Cc : 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Фоп: 47 : 38 : 26 : 11 : 354 : 339 : 326 : 316 : 308 : 303 : 298 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.53 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.035: 0.033: 0.029: 0.026: 0.025: 0.026: 0.029: 0.033: 0.035: 0.036: 0.036:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

у= -203 : Y-строка 10 Стах= 0.060 долей ПДК (х= 192.0; напр.ветра=316)  
 ~~~~~  
 х= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.059: 0.057: 0.054: 0.052: 0.052: 0.054: 0.056: 0.059: 0.060: 0.059: 0.058:  
 Cc : 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Фоп: 40 : 31 : 21 : 9 : 356 : 343 : 332 : 323 : 316 : 310 : 305 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.54 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.036: 0.035: 0.034: 0.032: 0.032: 0.032: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.035:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.021: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

```

~~~~~
y= -231 : Y-строка 11  Cmax= 0.060 долей ПДК (x= 164.0; напр.ветра=328)
-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.060: 0.059: 0.058: 0.056:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:
Фоп: 34 : 26 : 17 : 7 : 356 : 346 : 337 : 328 : 321 : 315 : 310 :
Уоп: 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.53 : 0.54 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 248.0 м Y= -91.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06027 долей ПДК |  
| 0.01205 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 274 град  
и скорости ветра 0.51 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     | 0.036341  | 60.3   | 60.3          | 0.276147664 |  |
| 2    | 000101 | 6002   | П      | 0.0875     | 0.023929  | 39.7   | 100.0         | 0.273477942 |  |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

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= 280 м; B= 280 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 28 м |  
~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *--  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-   | 0.059 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.054 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.060 | 0.059 | 0.058 | 1-   |
| 2-   | 0.057 | 0.053 | 0.048 | 0.044 | 0.044 | 0.047 | 0.052 | 0.056 | 0.059 | 0.060 | 0.059 | 2-   |
| 3-   | 0.054 | 0.046 | 0.037 | 0.030 | 0.028 | 0.034 | 0.043 | 0.052 | 0.058 | 0.060 | 0.060 | 3-   |
| 4-   | 0.050 | 0.038 | 0.025 | 0.014 | 0.012 | 0.021 | 0.034 | 0.047 | 0.055 | 0.060 | 0.060 | 4-   |
| 5-   | 0.047 | 0.033 | 0.018 | 0.005 | 0.003 | 0.013 | 0.028 | 0.043 | 0.054 | 0.059 | 0.060 | 5-   |
| 6-с  | 0.047 | 0.033 | 0.017 | 0.005 | 0.002 | 0.012 | 0.028 | 0.043 | 0.054 | 0.059 | 0.060 | с- 6 |
| 7-   | 0.049 | 0.037 | 0.023 | 0.011 | 0.009 | 0.019 | 0.033 | 0.046 | 0.055 | 0.059 | 0.060 | 7-   |
| 8-   | 0.053 | 0.044 | 0.034 | 0.026 | 0.025 | 0.031 | 0.041 | 0.051 | 0.057 | 0.060 | 0.060 | 8-   |
| 9-   | 0.057 | 0.052 | 0.046 | 0.041 | 0.041 | 0.044 | 0.050 | 0.056 | 0.059 | 0.060 | 0.059 | 9-   |
| 10-  | 0.059 | 0.057 | 0.054 | 0.052 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.060 | 0.059 | 0.058 | 10-  |
| 11-  | 0.060 | 0.059 | 0.059 | 0.058 | 0.058 | 0.058 | 0.059 | 0.060 | 0.059 | 0.058 | 0.056 | 11-  |
| ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.06027 Долей ПДК  
=0.01205 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 248.0 м

( X-столбец 11, Y-строка 6) Ym = -91.0 м

При опасном направлении ветра : 274 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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

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=   | 19:    | 37:    | 42:    | -2:    | -19:   | 9:     | -2:    | 19:    | -8:    | -9:    | -18:   | -22:   | 9:     | -8:    | 17:    |
| x=   | -7:    | -7:    | -7:    | -8:    | -8:    | -9:    | -9:    | -9:    | 10:    | 10:    | 10:    | 10:    | 11:    | 11:    | 11:    |
| Qc : | 0.053: | 0.057: | 0.057: | 0.049: | 0.044: | 0.052: | 0.049: | 0.054: | 0.041: | 0.041: | 0.037: | 0.036: | 0.047: | 0.041: | 0.049: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.009: | 0.008: | 0.010: |
| Фоп: | 142 :  | 147 :  | 148 :  | 135 :  | 128 :  | 138 :  | 135 :  | 141 :  | 140 :  | 139 :  | 136 :  | 134 :  | 146 :  | 140 :  | 149 :  |
| 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 : | 0.033: | 0.035: | 0.035: | 0.031: | 0.029: | 0.033: | 0.031: | 0.034: | 0.027: | 0.027: | 0.025: | 0.024: | 0.030: | 0.027: | 0.031: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.020: | 0.022: | 0.022: | 0.018: | 0.015: | 0.019: | 0.018: | 0.020: | 0.014: | 0.014: | 0.012: | 0.012: | 0.017: | 0.014: | 0.018: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 30:    | 37:    | 42:    | -19:   | 31:    | 45:    | 45:    | 47:    | -22:   | -23:   | -23:   | -25:   | -24:   | -25:   | -9:    |
| x=   | 11:    | 11:    | 11:    | 11:    | 12:    | 12:    | 14:    | 14:    | 14:    | 14:    | 17:    | 17:    | 25:    | 25:    | 27:    |
| Qc : | 0.053: | 0.055: | 0.056: | 0.037: | 0.053: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.032: | 0.029: | 0.028: | 0.035: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.007: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: |
| Фоп: | 152 :  | 153 :  | 154 :  | 136 :  | 152 :  | 155 :  | 156 :  | 156 :  | 135 :  | 135 :  | 136 :  | 135 :  | 140 :  | 140 :  | 148 :  |
| 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 : | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.024: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.020: | 0.020: | 0.023: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.012: | 0.020: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.011: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 30:    | 47:    | 30:    | -22:   | -24:   | -9:    | -22:   | 47:    | 30:    | 30:    | -9:    | -22:   | 47:    | -22:   | -24:   |
| x=   | 35:    | 36:    | 39:    | 40:    | 40:    | 44:    | 44:    | 58:    | 59:    | 67:    | 77:    | 77:    | 80:    | 81:    | 81:    |
| Qc : | 0.050: | 0.054: | 0.049: | 0.024: | 0.023: | 0.030: | 0.023: | 0.053: | 0.047: | 0.047: | 0.027: | 0.019: | 0.053: | 0.020: | 0.018: |
| Cc : | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.011: | 0.009: | 0.009: | 0.005: | 0.004: | 0.011: | 0.004: | 0.004: |
| Фоп: | 162 :  | 165 :  | 164 :  | 151 :  | 150 :  | 159 :  | 154 :  | 174 :  | 174 :  | 178 :  | 185 :  | 186 :  | 184 :  | 190 :  | 190 :  |
| 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 : | 0.031: | 0.033: | 0.031: | 0.017: | 0.017: | 0.020: | 0.016: | 0.033: | 0.029: | 0.029: | 0.017: | 0.012: | 0.032: | 0.012: | 0.011: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.019: | 0.021: | 0.018: | 0.007: | 0.006: | 0.010: | 0.007: | 0.020: | 0.018: | 0.018: | 0.010: | 0.007: | 0.021: | 0.008: | 0.007: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 30:    | -24:   | -25:   | -9:    | 30:    | -24:   | -25:   | 47:    | -22:   | -24:   | 2:     | -9:    | 10:    | 22:    | 30:    |
| x=   | 84:    | 91:    | 91:    | 93:    | 95:    | 102:   | 102:   | 103:   | 105:   | 105:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   |
| Qc : | 0.048: | 0.020: | 0.020: | 0.029: | 0.048: | 0.024: | 0.023: | 0.054: | 0.026: | 0.025: | 0.038: | 0.033: | 0.042: | 0.047: | 0.050: |
| Cc : | 0.010: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.010: | 0.005: | 0.005: | 0.011: | 0.005: | 0.005: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.010: |
| Фоп: | 187 :  | 200 :  | 200 :  | 197 :  | 192 :  | 210 :  | 210 :  | 194 :  | 211 :  | 212 :  | 204 :  | 208 :  | 203 :  | 200 :  | 199 :  |
| 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 : | 0.029: | 0.012: | 0.012: | 0.017: | 0.029: | 0.013: | 0.013: | 0.033: | 0.014: | 0.013: | 0.023: | 0.019: | 0.025: | 0.028: | 0.030: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.019: | 0.009: | 0.008: | 0.012: | 0.019: | 0.011: | 0.010: | 0.021: | 0.012: | 0.011: | 0.016: | 0.014: | 0.017: | 0.019: | 0.020: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 38:    | 42:    | 47:    | -18:   | -22:   | -3:    | 26:    | 38:    | 42:    | -18:   | -3:    | 10:    | 11:    | 26:    | -214:  |
| x=   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 126:   | 126:   | 126:   | 126:   | 126:   | 128:   | 128:   | 128:   | 128:   | 132:   |
| Qc : | 0.052: | 0.053: | 0.055: | 0.029: | 0.027: | 0.041: | 0.051: | 0.054: | 0.055: | 0.035: | 0.042: | 0.047: | 0.047: | 0.052: | 0.058: |
| Cc : | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.006: | 0.005: | 0.008: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.012: |
| Фоп: | 198 :  | 197 :  | 196 :  | 211 :  | 213 :  | 216 :  | 208 :  | 205 :  | 204 :  | 222 :  | 217 :  | 212 :  | 212 :  | 208 :  | 335 :  |
| 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 : | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.016: | 0.015: | 0.024: | 0.030: | 0.032: | 0.033: | 0.020: | 0.024: | 0.027: | 0.027: | 0.031: | 0.034: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.013: | 0.012: | 0.018: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.016: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.021: | 0.023: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -231: | -213: | -231: | -213: | -231: | -213: | -231: | -231: | -213: | -231: |
| x= | 132:  | 156:  | 156:  | 179:  | 179:  | 202:  | 202:  | 214:  | 225:  | 242:  |

Qc : 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.059: 0.057:  
 Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:  
 Фоп: 338 : 327 : 331 : 321 : 324 : 315 : 319 : 317 : 311 : 311 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.51 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 :  
 : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.036: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.034:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.023: 0.024: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 179.0 м Y= -213.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05973 долей ПДК |  
 | 0.01195 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 321 град

и скорости ветра 0.50 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |         |          |              |        |               |       |  |
|-------------------|-------------|------|---------|----------|--------------|--------|---------------|-------|--|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс  | Вклад    | Вклад в %    | Сум. % | Коэф. влияния | b=C/M |  |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) | ----     | С [доли ПДК] | -----  | -----         | b=C/M |  |
| 1                 | 000101 6001 | П    | 0.1316  | 0.036026 | 60.3         | 60.3   | 0.273751259   |       |  |
| 2                 | 000101 6002 | П    | 0.0875  | 0.023705 | 39.7         | 100.0  | 0.270913064   |       |  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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    | KP   | Ди   | Выброс    |
|----------------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----------|
| <Об-П>-<Ис>    | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | градС | ---- | ---- | ---- | ---- | гр. | ---- | ---- | ---- | т/с       |
| 000101 6009 П1 |      | 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 :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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 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   |  |
| п/п-\|<об-п>-<ис>                                                                                                                                             | ----        | -----      | ---- | [доли ПДК] | м/с  | м    |  | п/п-\|<об-п>-<ис>       | ----        | -----      | ---- | [доли ПДК] | м/с  | м    |  |
| 1                                                                                                                                                            | 000101 6009 | 0.00000722 | П    | 0.003      | 0.50 | 11.4 |  | 1                      | 000101 6009 | 0.00000722 | П    | 0.003      | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный М = 0.00000722 г/с                                                                                                                                 |             |            |      |            |      |      |  |                        |             |            |      |            |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.002579 долей ПДК                                                                                                             |             |            |      |            |      |      |  |                        |             |            |      |            |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                           |             |            |      |            |      |      |  |                        |             |            |      |            |      |      |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                 |             |            |      |            |      |      |  |                        |             |            |      |            |      |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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 Uсв= 0.5 м/с

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

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

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

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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  | N   | D   | Wo    | V1      | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди  | Выброс    |
|-------------|------|-----|-----|-------|---------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----------|
| <Об-П>~<Ис> | ~~~  | ~~~ | ~~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~  | ~~~ | ~~~       |
| 000101      | 6011 | П1  | 2.0 |       |         | 0.0   | 111 | -63 | 1   | 1   | 0   | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0040600 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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 сум- |             |         |       |            |       |      |  |                        |             |         |       |            |       |      |  |
| марным по всей площади, а См` - есть концентрация одиноч-  |             |         |       |            |       |      |  |                        |             |         |       |            |       |      |  |
| ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)               |             |         |       |            |       |      |  |                        |             |         |       |            |       |      |  |
| ~~~~~                                                      |             |         |       |            |       |      |  |                        |             |         |       |            |       |      |  |
| Источники                                                  |             |         |       |            |       |      |  | Их расчетные параметры |             |         |       |            |       |      |  |
| Номер                                                      | Код         | M       | Тип   | См (См`)   | Um    | 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 6011 | 0.00406 | П     | 0.121      | 0.50  | 11.4 |  | 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 :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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 :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

Примесь :2732 - Керосин

Расчет проводился на прямоугольнике 1

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

размеры: Длина (по X)= 280.0, Ширина (по Y)= 280.0

шаг сетки =28.0

| 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 Смах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
| ~~~~~|
```

```

y= 49 : Y-строка 1 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=178)

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:
~~~~~

y= 21 : Y-строка 2 Смах= 0.020 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=178)
-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.015: 0.018: 0.020: 0.019: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008:
Cc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.022: 0.024: 0.023: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009:
~~~~~

y= -7 : Y-строка 3 Смах= 0.037 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=177)

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:

Qc : 0.008: 0.011: 0.015: 0.021: 0.031: 0.037: 0.033: 0.023: 0.016: 0.011: 0.009:
Cc : 0.010: 0.013: 0.017: 0.026: 0.037: 0.044: 0.039: 0.028: 0.019: 0.013: 0.010:
~~~~~

y= -35 : Y-строка 4 Смах= 0.079 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=174)
-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 0.009: 0.012: 0.018: 0.030: 0.054: 0.079: 0.060: 0.034: 0.020: 0.013: 0.009:
Cc : 0.011: 0.014: 0.021: 0.036: 0.064: 0.094: 0.072: 0.040: 0.024: 0.015: 0.011:
Фоп: 101 : 104 : 108 : 115 : 132 : 174 : 222 : 242 : 251 : 256 : 258 :
Уоп: 4.29 : 2.52 : 1.16 : 0.90 : 0.73 : 0.63 : 0.70 : 0.86 : 1.09 : 2.03 : 3.92 :
~~~~~

y= -63 : Y-строка 5 Смах= 0.116 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра= 90)

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:

Qc : 0.009: 0.012: 0.019: 0.034: 0.073: 0.116: 0.086: 0.040: 0.021: 0.013: 0.010:
Cc : 0.011: 0.015: 0.023: 0.041: 0.087: 0.139: 0.103: 0.048: 0.026: 0.016: 0.012:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 4.15 : 2.27 : 1.11 : 0.85 : 0.65 : 0.50 : 0.61 : 0.81 : 1.04 : 1.74 : 3.79 :
~~~~~

y= -91 : Y-строка 6 Смах= 0.079 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра= 6)
-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 0.009: 0.012: 0.018: 0.030: 0.054: 0.079: 0.060: 0.034: 0.020: 0.013: 0.009:
Cc : 0.011: 0.014: 0.021: 0.036: 0.064: 0.094: 0.072: 0.040: 0.024: 0.015: 0.011:
Фоп: 79 : 76 : 72 : 65 : 48 : 6 : 318 : 298 : 289 : 284 : 282 :
Уоп: 4.29 : 2.52 : 1.16 : 0.90 : 0.73 : 0.63 : 0.70 : 0.86 : 1.09 : 2.03 : 3.92 :
~~~~~

y= -119 : Y-строка 7 Смах= 0.037 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра= 3)

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:

Qc : 0.008: 0.011: 0.015: 0.021: 0.031: 0.037: 0.033: 0.023: 0.016: 0.011: 0.009:
Cc : 0.010: 0.013: 0.017: 0.026: 0.037: 0.044: 0.039: 0.028: 0.019: 0.013: 0.010:
~~~~~

y= -147 : Y-строка 8 Смах= 0.020 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра= 2)
-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.015: 0.018: 0.020: 0.019: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008:
Cc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.022: 0.024: 0.023: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009:
~~~~~

y= -175 : Y-строка 9 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра= 2)

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:
~~~~~

y= -203 : Y-строка 10 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра= 1)
-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
~~~~~

y= -231 : Y-строка 11 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра= 1)

```



```

-----:
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 108.0 м Y= -63.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.11590 долей ПДК |  
| 0.13908 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 90 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	0.115904	100.0	100.0	28.5477924

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

Примесь :2732 - Керосин

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X= 108 м;	Y= -91 м	
Длина и ширина	L= 280 м;	B= 280 м	
Шаг сетки (dX=dY)	D= 28 м		

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.013	0.012	0.011	0.010	0.008	0.007
2-	0.008	0.009	0.011	0.015	0.018	0.020	0.019	0.016	0.012	0.010	0.008
3-	0.008	0.011	0.015	0.021	0.031	0.037	0.033	0.023	0.016	0.011	0.009
4-	0.009	0.012	0.018	0.030	0.054	0.079	0.060	0.034	0.020	0.013	0.009
5-	0.009	0.012	0.019	0.034	0.073	0.116	0.086	0.040	0.021	0.013	0.010
6-С	0.009	0.012	0.018	0.030	0.054	0.079	0.060	0.034	0.020	0.013	0.009
7-	0.008	0.011	0.015	0.021	0.031	0.037	0.033	0.023	0.016	0.011	0.009
8-	0.008	0.009	0.011	0.015	0.018	0.020	0.019	0.016	0.012	0.010	0.008
9-	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.013	0.012	0.011	0.010	0.008	0.007
10-	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.007	0.006
11-	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.11590 Долей ПДК
=0.13908 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 108.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = -63.0 м

При опасном направлении ветра : 90 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

Примесь :2732 - Керосин

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]	

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Cmax<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

y=	19:	37:	42:	-2:	-19:	9:	-2:	19:	-8:	-9:	-18:	-22:	9:	-8:	17:
x=	-7:	-7:	-7:	-8:	-8:	-9:	-9:	-9:	10:	10:	10:	10:	11:	11:	11:
Qc :	0.009:	0.008:	0.008:	0.010:	0.011:	0.009:	0.010:	0.009:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.011:	0.012:	0.011:
Cc :	0.011:	0.010:	0.010:	0.012:	0.013:	0.011:	0.012:	0.011:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.013:	0.015:	0.013:
y=	30:	37:	42:	-19:	31:	45:	45:	47:	-22:	-23:	-23:	-25:	-24:	-25:	-9:
x=	11:	11:	11:	11:	12:	12:	14:	14:	14:	14:	17:	17:	25:	25:	27:
Qc :	0.010:	0.009:	0.009:	0.013:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.017:	0.017:	0.015:
Cc :	0.012:	0.011:	0.011:	0.016:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.020:	0.020:	0.018:
y=	30:	47:	30:	-22:	-24:	-9:	-22:	47:	30:	30:	-9:	-22:	47:	-22:	-24:
x=	35:	36:	39:	40:	40:	44:	44:	58:	59:	67:	77:	77:	80:	81:	81:
Qc :	0.012:	0.010:	0.012:	0.021:	0.021:	0.020:	0.023:	0.011:	0.014:	0.015:	0.031:	0.040:	0.012:	0.042:	0.044:
Cc :	0.014:	0.012:	0.014:	0.025:	0.026:	0.023:	0.027:	0.014:	0.017:	0.018:	0.037:	0.048:	0.015:	0.051:	0.053:
y=	30:	-24:	-25:	-9:	30:	-24:	-25:	47:	-22:	-24:	2:	-9:	10:	22:	30:
x=	84:	91:	91:	93:	95:	102:	102:	103:	105:	105:	108:	108:	108:	108:	108:
Qc :	0.016:	0.051:	0.052:	0.036:	0.017:	0.056:	0.058:	0.013:	0.054:	0.057:	0.030:	0.039:	0.025:	0.020:	0.017:
Cc :	0.019:	0.061:	0.062:	0.043:	0.020:	0.067:	0.069:	0.016:	0.065:	0.068:	0.036:	0.047:	0.030:	0.024:	0.021:
Фоп:	164 :	153 :	152 :	162 :	170 :	167 :	167 :	176 :	172 :	171 :	177 :	177 :	178 :	178 :	178 :
Уоп:	1.26 :	0.74 :	0.73 :	0.83 :	1.22 :	0.71 :	0.71 :	1.85 :	0.72 :	0.71 :	0.90 :	0.81 :	0.96 :	1.09 :	1.20 :
y=	38:	42:	47:	-18:	-22:	-3:	26:	38:	42:	-18:	-3:	10:	11:	26:	-214:
x=	108:	108:	108:	108:	108:	126:	126:	126:	126:	126:	128:	128:	128:	128:	132:
Qc :	0.015:	0.014:	0.013:	0.049:	0.055:	0.032:	0.018:	0.015:	0.014:	0.046:	0.032:	0.024:	0.024:	0.018:	0.008:
Cc :	0.018:	0.017:	0.016:	0.059:	0.065:	0.039:	0.022:	0.018:	0.017:	0.055:	0.038:	0.029:	0.029:	0.022:	0.010:
Фоп:	178 :	178 :	178 :	176 :	176 :	194 :	190 :	188 :	188 :	198 :	196 :	193 :	193 :	191 :	352 :
Уоп:	1.38 :	1.50 :	1.80 :	0.75 :	0.72 :	0.87 :	1.15 :	1.40 :	1.55 :	0.76 :	0.88 :	0.98 :	0.99 :	1.15 :	4.65 :
y=	-231:	-213:	-231:	-213:	-231:	-213:	-231:	-231:	-213:	-231:					
x=	132:	156:	156:	179:	179:	202:	202:	214:	225:	242:					
Qc :	0.007:	0.008:	0.007:	0.008:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:					
Cc :	0.009:	0.010:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.008:	0.007:					

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 102.0 м Y= -25.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05769 долей ПДК |
| 0.06923 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 167 град
и скорости ветра 0.71 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	0.057691	100.0	14.2097282

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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
000101	6001	П1	2.0			0.0	80	-80	1	1	0	1.0	1.00	0	0.2302000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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 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 6001|		0.23020|	П |	0.013 |	0.50 |	182.4 |	
~~~~~							
Суммарный М =		0.23020 г/с					
Сумма C_m по всем источникам =				0.012746 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 :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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 Uсв= 0.5 м/с

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

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

Примесь :2752 - Уайт-спирит

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

Примесь :2752 - Уайт-спирит

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

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

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

Примесь :2752 - Уайт-спирит

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>|	~|	~|	~|	~|	~|	~|	~|	~|	~|	~|	~|	~|	~|	~|	~|
000101 0001 Т		3.0	0.20	1.00	0.0314	230.0	97	-58				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	0.0010984

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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 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 (См³)	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	0.001	0.50	68.4
3	000101 6010	0.00110	П	0.0006	0.50	68.4
~~~~~						
Суммарный М =		0.04520 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.080320 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.51 м/с				

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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 :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

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

размеры: Длина (по X)= 280.0, Ширина (по Y)= 280.0

шаг сетки =28.0

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

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

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

~~~~~

y=	49	: Y-строка	1	Стах=	0.043 долей ПДК (x=	108.0; напр.ветра=186)
x=	-32	:	-4:	24:	52:	80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
Qс :	0.025:	0.030:	0.035:	0.040:	0.042:	0.043: 0.040: 0.036: 0.031: 0.026: 0.022:
Сс :	0.025:	0.030:	0.035:	0.040:	0.042:	0.043: 0.040: 0.036: 0.031: 0.026: 0.022:
~~~~~						
y=	21	: Y-строка	2	Стах=	0.055 долей ПДК (x=	108.0; напр.ветра=188)
x=	-32	:	-4:	24:	52:	80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
Qс :	0.029:	0.035:	0.043:	0.050:	0.055:	0.055: 0.051: 0.044: 0.036: 0.030: 0.025:
Сс :	0.029:	0.035:	0.043:	0.050:	0.055:	0.055: 0.051: 0.044: 0.036: 0.030: 0.025:
Фоп:	122 :	128 :	137 :	150 :	168 :	188 : 206 : 220 : 230 : 237 : 242 :
Уоп:	0.79 :	0.74 :	0.69 :	0.66 :	0.63 :	0.63 : 0.64 : 0.68 : 0.72 : 0.77 : 0.82 :
Ви :	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.028:	0.034:	0.042:	0.049:	0.053:	0.054: 0.050: 0.043: 0.036: 0.029: 0.024:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000: : : : :
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	: : : : :
~~~~~						
y=	-7	: Y-строка	3	Стах=	0.070 долей ПДК (x=	108.0; напр.ветра=192)
x=	-32	:	-4:	24:	52:	80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
Qс :	0.032:	0.040:	0.051:	0.062:	0.070:	0.070: 0.063: 0.052: 0.042: 0.033: 0.027:
Сс :	0.032:	0.040:	0.051:	0.062:	0.070:	0.070: 0.063: 0.052: 0.042: 0.033: 0.027:
Фоп:	112 :	117 :	125 :	139 :	161 :	192 : 217 : 232 : 241 : 247 : 251 :
Уоп:	0.76 :	0.70 :	0.65 :	0.60 :	0.59 :	0.55 : 0.59 : 0.64 : 0.69 : 0.74 : 0.80 :
Ви :	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.031:	0.039:	0.049:	0.060:	0.068:	0.069: 0.062: 0.052: 0.041: 0.033: 0.026:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001: : : : :
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	: : : : :
Ви :	:	:	0.000:	0.001:	0.000:	: : : : :
Ки :	:	:	6010 :	6010 :	6010 :	: : : : :
~~~~~						
y=	-35	: Y-строка	4	Стах=	0.079 долей ПДК (x=	80.0; напр.ветра=144)

```

-----:
x=  -32 :  -4:  24:  52:  80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----:
Qc : 0.034: 0.044: 0.057: 0.071: 0.079: 0.074: 0.073: 0.059: 0.046: 0.036: 0.028:
Cc : 0.034: 0.044: 0.057: 0.071: 0.079: 0.074: 0.073: 0.059: 0.046: 0.036: 0.028:
Фоп: 100 : 103 : 108 : 117 : 144 : 205 : 239 : 251 : 256 : 259 : 261 :
Уоп: 0.74 : 0.68 : 0.62 : 0.57 : 0.51 : 0.50 : 0.56 : 0.61 : 0.67 : 0.73 : 0.78 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.033: 0.043: 0.056: 0.070: 0.077: 0.074: 0.073: 0.059: 0.046: 0.035: 0.028:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки : 6008 : 6008 : 6010 : 6010 : 6008 :      :      :      :      :      :
Ви :      : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки :      : 6010 : 6008 : 6008 : 6010 :      :      :      :      :      :
-----:

```

y= -63 : Y-строка 5 Стах= 0.076 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра=277)

```

-----:
x=  -32 :  -4:  24:  52:  80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----:
Qc : 0.035: 0.045: 0.058: 0.073: 0.055: 0.034: 0.076: 0.061: 0.047: 0.037: 0.029:
Cc : 0.035: 0.045: 0.058: 0.073: 0.055: 0.034: 0.076: 0.061: 0.047: 0.037: 0.029:
Фоп: 88 : 87 : 86 : 84 : 74 : 294 : 277 : 274 : 273 : 272 : 272 :
Уоп: 0.74 : 0.67 : 0.61 : 0.53 : 0.51 : 0.51 : 0.54 : 0.60 : 0.66 : 0.72 : 0.78 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.034: 0.044: 0.057: 0.073: 0.055: 0.034: 0.076: 0.061: 0.047: 0.036: 0.028:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:

```

y= -91 : Y-строка 6 Стах= 0.078 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=342)

```

-----:
x=  -32 :  -4:  24:  52:  80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----:
Qc : 0.034: 0.043: 0.054: 0.067: 0.077: 0.078: 0.070: 0.057: 0.045: 0.035: 0.028:
Cc : 0.034: 0.043: 0.054: 0.067: 0.077: 0.078: 0.070: 0.057: 0.045: 0.035: 0.028:
Фоп: 76 : 72 : 66 : 54 : 27 : 342 : 310 : 296 : 289 : 285 : 282 :
Уоп: 0.75 : 0.69 : 0.63 : 0.57 : 0.55 : 0.52 : 0.59 : 0.62 : 0.68 : 0.73 : 0.79 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.033: 0.042: 0.054: 0.067: 0.077: 0.078: 0.070: 0.057: 0.044: 0.035: 0.027:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.000:
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 6010 : 6010 : 6010 :
-----:

```

y= -119 : Y-строка 7 Стах= 0.064 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=350)

```

-----:
x=  -32 :  -4:  24:  52:  80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----:
Qc : 0.031: 0.038: 0.047: 0.056: 0.063: 0.064: 0.058: 0.049: 0.040: 0.033: 0.026:
Cc : 0.031: 0.038: 0.047: 0.056: 0.063: 0.064: 0.058: 0.049: 0.040: 0.033: 0.026:
Фоп: 65 : 59 : 50 : 37 : 16 : 350 : 327 : 312 : 302 : 296 : 292 :
Уоп: 0.77 : 0.71 : 0.67 : 0.62 : 0.59 : 0.59 : 0.61 : 0.65 : 0.70 : 0.75 : 0.80 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.030: 0.038: 0.047: 0.056: 0.063: 0.063: 0.058: 0.049: 0.039: 0.032: 0.026:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.000:
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 6010 : 6010 : 6010 :
-----:

```

y= -147 : Y-строка 8 Стах= 0.050 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=353)

```

-----:
x=  -32 :  -4:  24:  52:  80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----:
Qc : 0.027: 0.033: 0.039: 0.045: 0.049: 0.050: 0.047: 0.041: 0.035: 0.029: 0.024:
Cc : 0.027: 0.033: 0.039: 0.045: 0.049: 0.050: 0.047: 0.041: 0.035: 0.029: 0.024:
-----:

```

y= -175 : Y-строка 9 Стах= 0.039 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=355)

```

-----:
x=  -32 :  -4:  24:  52:  80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----:
Qc : 0.024: 0.028: 0.032: 0.036: 0.038: 0.039: 0.037: 0.034: 0.030: 0.025: 0.021:
Cc : 0.024: 0.028: 0.032: 0.036: 0.038: 0.039: 0.037: 0.034: 0.030: 0.025: 0.021:
-----:

```

y= -203 : Y-строка 10 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=356)

```

-----:
x=  -32 :  -4:  24:  52:  80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----:
Qc : 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.030: 0.031: 0.030: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019:
Cc : 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.030: 0.031: 0.030: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019:
-----:

```

y= -231 : Y-строка 11 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=357)

```

-----:
x=  -32 :  -4:  24:  52:  80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----:
Qc : 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017:
Cc : 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 80.0 м Y= -35.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07856 долей ПДК |  
 | 0.07856 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 144 град
 и скорости ветра 0.51 м/с
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|-----------|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | | |
| 1 | 000101 | 0001 | T | 0.0417 | 0.076925 | 97.9 | 97.9 | 1.8447156 | |
| В сумме = | | | | 0.076925 | 97.9 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.001638 | 2.1 | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

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= 280 м; B= 280 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 28 м |
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--|	----	----	----	----	----	С-----	-----	-----	-----	-----	-----	|
1-|	0.025	0.030	0.035	0.040	0.042	0.043	0.040	0.036	0.031	0.026	0.022	| - 1
2-|	0.029	0.035	0.043	0.050	0.055	0.055	0.051	0.044	0.036	0.030	0.025	| - 2
3-|	0.032	0.040	0.051	0.062	0.070	0.070	0.063	0.052	0.042	0.033	0.027	| - 3
4-|	0.034	0.044	0.057	0.071	0.079	0.074	0.073	0.059	0.046	0.036	0.028	| - 4
5-|	0.035	0.045	0.058	0.073	0.055	0.034	0.076	0.061	0.047	0.037	0.029	| - 5
6-С	0.034	0.043	0.054	0.067	0.077	0.078	0.070	0.057	0.045	0.035	0.028	С- 6
7-|	0.031	0.038	0.047	0.056	0.063	0.064	0.058	0.049	0.040	0.033	0.026	| - 7
8-|	0.027	0.033	0.039	0.045	0.049	0.050	0.047	0.041	0.035	0.029	0.024	| - 8
9-|	0.024	0.028	0.032	0.036	0.038	0.039	0.037	0.034	0.030	0.025	0.021	| - 9
10-|	0.021	0.023	0.026	0.029	0.030	0.031	0.030	0.028	0.025	0.022	0.019	| -10
11-|	0.018	0.020	0.022	0.023	0.024	0.025	0.024	0.023	0.021	0.019	0.017	| -11
|	----	----	----	----	----	С-----	-----	-----	-----	-----	-----	|
|	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	|

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.07856 Долей ПДК  
 =0.07856 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 80.0 м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 4) Yм = -35.0 м

При опасном направлении ветра : 144 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатаются|
 ~~~~~

y=	19:	37:	42:	-2:	-19:	9:	-2:	19:	-8:	-9:	-18:	-22:	9:	-8:	17:
x=	-7:	-7:	-7:	-8:	-8:	-9:	-9:	-9:	10:	10:	10:	10:	11:	11:	11:

Qc : 0.035: 0.032: 0.031: 0.038: 0.041: 0.036: 0.038: 0.035: 0.046: 0.046: 0.047: 0.048: 0.042: 0.046: 0.040:  
 Cc : 0.035: 0.032: 0.031: 0.038: 0.041: 0.036: 0.038: 0.035: 0.046: 0.046: 0.047: 0.048: 0.042: 0.046: 0.040:

~~~~~  
 y= 30: 37: 42: -19: 31: 45: 45: 47: -22: -23: -23: -25: -24: -25: -9:
 x= 11: 11: 11: 11: 12: 12: 14: 14: 14: 14: 17: 17: 25: 25: 27:
 ~~~~~  
 Qc : 0.037: 0.036: 0.034: 0.048: 0.037: 0.034: 0.034: 0.034: 0.050: 0.050: 0.051: 0.052: 0.055: 0.055: 0.052:  
 Cc : 0.037: 0.036: 0.034: 0.048: 0.037: 0.034: 0.034: 0.034: 0.050: 0.050: 0.051: 0.052: 0.055: 0.055: 0.052:  
 Фоп: 136 : 138 : 139 : 115 : 136 : 141 : 141 : 142 : 114 : 113 : 114 : 113 : 116 : 115 : 125 :  
 Уоп: 0.73 : 0.74 : 0.75 : 0.66 : 0.73 : 0.76 : 0.75 : 0.76 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.63 : 0.63 : 0.65 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.036: 0.034: 0.033: 0.047: 0.036: 0.033: 0.033: 0.033: 0.049: 0.049: 0.050: 0.051: 0.054: 0.054: 0.051:  
 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 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : : : : 0.000: : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: :  
 Ки : : : : 6010 : : : : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

~~~~~  
 y= 30: 47: 30: -22: -24: -9: -22: 47: 30: 30: -9: -22: 47: -22: -24:
 x= 35: 36: 39: 40: 40: 44: 44: 58: 59: 67: 77: 77: 80: 81: 81:
 ~~~~~  
 Qc : 0.043: 0.038: 0.044: 0.062: 0.062: 0.059: 0.064: 0.041: 0.048: 0.049: 0.070: 0.077: 0.043: 0.078: 0.079:  
 Cc : 0.043: 0.038: 0.044: 0.062: 0.062: 0.059: 0.064: 0.041: 0.048: 0.049: 0.070: 0.077: 0.043: 0.078: 0.079:  
 Фоп: 145 : 150 : 147 : 122 : 121 : 133 : 124 : 160 : 157 : 161 : 158 : 151 : 171 : 156 : 155 :  
 Уоп: 0.69 : 0.73 : 0.69 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.60 : 0.70 : 0.67 : 0.66 : 0.56 : 0.55 : 0.69 : 0.54 : 0.55 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.041: 0.037: 0.042: 0.060: 0.061: 0.058: 0.062: 0.040: 0.046: 0.048: 0.069: 0.075: 0.042: 0.076: 0.077:  
 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 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : 0.000: 0.001: : 0.000: 0.000: :  
 Ки : : : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : : : 6010 : 6010 : : 6010 : 6010 :

~~~~~  
 y= 30: -24: -25: -9: 30: -24: -25: 47: -22: -24: 2: -9: 10: 22: 30:
 x= 84: 91: 91: 93: 95: 102: 102: 103: 105: 105: 108: 108: 108: 108: 108:
 ~~~~~  
 Qc : 0.051: 0.080: 0.080: 0.072: 0.051: 0.079: 0.079: 0.044: 0.078: 0.079: 0.065: 0.071: 0.061: 0.054: 0.051:  
 Cc : 0.051: 0.080: 0.080: 0.072: 0.051: 0.079: 0.079: 0.044: 0.078: 0.079: 0.065: 0.071: 0.061: 0.054: 0.051:  
 Фоп: 171 : 170 : 169 : 175 : 178 : 188 : 188 : 183 : 192 : 193 : 190 : 192 : 189 : 188 : 187 :  
 Уоп: 0.65 : 0.51 : 0.51 : 0.59 : 0.65 : 0.51 : 0.51 : 0.69 : 0.54 : 0.53 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.63 : 0.65 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.049: 0.078: 0.078: 0.071: 0.050: 0.078: 0.078: 0.042: 0.077: 0.078: 0.064: 0.070: 0.060: 0.053: 0.050:  
 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: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001 :  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

~~~~~  
 y= 38: 42: 47: -18: -22: -3: 26: 38: 42: -18: -3: 10: 11: 26: -214:
 x= 108: 108: 108: 108: 108: 126: 126: 126: 126: 126: 128: 128: 128: 128: 132:
 ~~~~~  
 Qc : 0.047: 0.045: 0.043: 0.076: 0.077: 0.064: 0.050: 0.045: 0.044: 0.071: 0.063: 0.057: 0.057: 0.050: 0.027:  
 Cc : 0.047: 0.045: 0.043: 0.076: 0.077: 0.064: 0.050: 0.045: 0.044: 0.071: 0.063: 0.057: 0.057: 0.050: 0.027:  
 Фоп: 186 : 186 : 186 : 195 : 197 : 208 : 199 : 196 : 216 : 209 : 204 : 204 : 200 : 348 : :  
 Уоп: 0.67 : 0.68 : 0.69 : 0.54 : 0.53 : 0.59 : 0.65 : 0.67 : 0.68 : 0.59 : 0.59 : 0.62 : 0.62 : 0.65 : 0.80 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.046: 0.044: 0.042: 0.075: 0.077: 0.063: 0.049: 0.044: 0.043: 0.071: 0.063: 0.056: 0.056: 0.049: 0.026:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : 0.001: 0.001: 0.001: : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001 :  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : : 6008 : 6008 : 6008 : : : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

~~~~~  
 y= -231: -213: -231: -213: -231: -213: -231: -231: -213: -231:
 x= 132: 156: 156: 179: 179: 202: 202: 214: 225: 242:
 ~~~~~  
 Qc : 0.024: 0.026: 0.023: 0.024: 0.022: 0.022: 0.020: 0.019: 0.020: 0.017:  
 Cc : 0.024: 0.026: 0.023: 0.024: 0.022: 0.022: 0.020: 0.019: 0.020: 0.017:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 91.0 м Y= -24.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07979 долей ПДК |  
 | 0.07979 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 170 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 | b=C/M | |
| 1 | 000101 | 0001 | Т | 0.0417 | 0.078409 | 98.3 | 98.3 | 1.8803031 | |

| | | | | |
|-------|-----------------------------|----------|------|--|
| \| | В сумме = | 0.078409 | 98.3 | \| |
| \| | Суммарный вклад остальных = | 0.001383 | 1.7 | \| |
| ~~~~~ | | | | |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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 | 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 6003 П1 | | 2.0 | | | | 0.0 | 28 | -80 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.2800000 |
| 000101 6004 П1 | | 2.0 | | | | 0.0 | 23 | -103 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0467000 |
| 000101 6005 П1 | | 2.0 | | | | 0.0 | 36 | -103 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0408330 |
| 000101 6006 П1 | | 2.0 | | | | 0.0 | 54 | -103 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0007560 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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 | 0.082\| | 0.50\| | 119.7\| |  |
| 2 | \|000101 6004\| | 0.04670\| | П | 0.014\| | 0.50\| | 119.7\| |  |
| 3 | \|000101 6005\| | 0.04083\| | П | 0.012\| | 0.50\| | 119.7\| |  |
| 4 | \|000101 6006\| | 0.00076\| | П | 0.000222\| | 0.50\| | 119.7\| |  |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный М = | | 0.36829 г/с | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 0.108113 долей ПДК | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | | |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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(У\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

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)= 280.0, Ширина (по Y)= 280.0

шаг сетки =28.0

| Расшифровка обозначений | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| \| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК ] \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб ] \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \| Уоп- опасная скорость ветра [м/с ] \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК ] \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \| Ки - код источника для верхней строки Ви \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| \| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются\| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается\| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----|---|--|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| y= | 49 | : | Y-строка 1 Стах= 0.105 долей ПДК (x= 24.0; напр.ветра=178) | | | | | | | | | |
| -----: | | | | | | | | | | | | |
| x= | -32 | : | -4: | 24: | 52: | 80: | 108: | 136: | 164: | 192: | 220: | 248: |
| -----: | | | | | | | | | | | | |


```

Qc : 0.102: 0.104: 0.105: 0.104: 0.103: 0.100: 0.096: 0.092: 0.087: 0.082: 0.077:
Cc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.026: 0.025: 0.023:
Фоп: 156 : 166 : 178 : 190 : 201 : 211 : 219 : 225 : 231 : 235 : 239 :
Уоп: 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.59 : 0.60 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.079: 0.080: 0.081: 0.081: 0.079: 0.077: 0.074: 0.071: 0.067: 0.063: 0.060:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

y= 21 : Y-строка 2 Стах= 0.107 долей ПДК (x= -4.0; напр.ветра=163)

```

-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 0.106: 0.107: 0.106: 0.106: 0.106: 0.104: 0.100: 0.096: 0.091: 0.086: 0.080:
Cc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027: 0.026: 0.024:
Фоп: 150 : 163 : 178 : 193 : 206 : 217 : 226 : 232 : 237 : 241 : 244 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.58 : 0.59 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.082: 0.081: 0.078: 0.074: 0.070: 0.066: 0.062:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

y= -7 : Y-строка 3 Стах= 0.105 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=226)

```

-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 0.104: 0.097: 0.093: 0.095: 0.102: 0.105: 0.103: 0.099: 0.093: 0.088: 0.082:
Cc : 0.031: 0.029: 0.028: 0.029: 0.030: 0.032: 0.031: 0.030: 0.028: 0.026: 0.025:
Фоп: 142 : 157 : 177 : 197 : 214 : 226 : 234 : 240 : 244 : 248 : 250 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.54 : 0.59 : 0.55 : 0.59 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.079: 0.073: 0.068: 0.071: 0.078: 0.082: 0.080: 0.076: 0.072: 0.068: 0.063:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

y= -35 : Y-строка 4 Стах= 0.105 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра=245)

```

-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 0.091: 0.071: 0.059: 0.065: 0.084: 0.100: 0.105: 0.101: 0.096: 0.090: 0.084:
Cc : 0.027: 0.021: 0.018: 0.020: 0.025: 0.030: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027: 0.025:
Фоп: 129 : 147 : 175 : 205 : 226 : 238 : 245 : 250 : 253 : 256 : 257 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.55 : 0.56 : 0.59 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.069: 0.051: 0.040: 0.046: 0.064: 0.078: 0.081: 0.078: 0.074: 0.069: 0.065:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010:
Ки : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:
Ки : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

y= -63 : Y-строка 5 Стах= 0.104 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра=258)

```

-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 0.073: 0.037: 0.018: 0.027: 0.062: 0.092: 0.104: 0.102: 0.097: 0.091: 0.085:
Cc : 0.022: 0.011: 0.005: 0.008: 0.019: 0.028: 0.031: 0.031: 0.029: 0.027: 0.025:
Фоп: 110 : 123 : 169 : 229 : 248 : 255 : 258 : 261 : 262 : 263 : 264 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.54 : 0.56 : 0.58 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.057: 0.028: 0.008: 0.020: 0.050: 0.073: 0.081: 0.079: 0.074: 0.070: 0.065:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.009: 0.006: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.007: 0.003: 0.004: 0.001: 0.004: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

y= -91 : Y-строка 6 Стах= 0.103 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра=273)

```

-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 0.067: 0.026: 0.004: 0.018: 0.054: 0.089: 0.103: 0.102: 0.097: 0.091: 0.085:
Cc : 0.020: 0.008: 0.001: 0.005: 0.016: 0.027: 0.031: 0.031: 0.029: 0.027: 0.026:
Фоп: 83 : 72 : 20 : 295 : 279 : 275 : 273 : 272 : 272 : 272 : 271 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.54 : 0.59 : 0.58 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.057: 0.026: 0.004: 0.018: 0.049: 0.073: 0.081: 0.079: 0.075: 0.070: 0.065:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

Ви : 0.006:      :      :      : 0.004: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010:
Ки : 6005 :      :      :      : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.004:      :      :      : 0.002: 0.007: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:
Ки : 6004 :      :      :      : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

y= -119 : Y-строка 7 Стах= 0.104 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра=287)

```

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 0.079: 0.049: 0.034: 0.043: 0.070: 0.095: 0.104: 0.102: 0.096: 0.091: 0.085:
Cc : 0.024: 0.015: 0.010: 0.013: 0.021: 0.029: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027: 0.025:
Фоп: 60 : 41 : 6 : 327 : 304 : 293 : 287 : 284 : 282 : 280 : 279 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.54 : 0.56 : 0.58 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.066: 0.046: 0.033: 0.041: 0.061: 0.077: 0.081: 0.078: 0.074: 0.069: 0.065:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.002: 0.001: 0.002: 0.005: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.006: 0.001:      : 0.001: 0.004: 0.008: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:
Ки : 6005 : 6005 :      : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

y= -147 : Y-строка 8 Стах= 0.104 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра=300)

```

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 0.096: 0.082: 0.074: 0.079: 0.092: 0.103: 0.104: 0.100: 0.095: 0.089: 0.083:
Cc : 0.029: 0.025: 0.022: 0.024: 0.028: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028: 0.027: 0.025:
Фоп: 44 : 27 : 4 : 339 : 320 : 308 : 300 : 294 : 291 : 288 : 286 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.53 : 0.54 : 0.57 : 0.59 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.078: 0.069: 0.063: 0.067: 0.075: 0.081: 0.081: 0.077: 0.073: 0.068: 0.064:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.010: 0.008: 0.006: 0.006: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.008: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

y= -175 : Y-строка 9 Стах= 0.105 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=318)

```

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 0.105: 0.102: 0.100: 0.102: 0.105: 0.105: 0.102: 0.098: 0.093: 0.087: 0.082:
Cc : 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.031: 0.029: 0.028: 0.026: 0.024:
Фоп: 34 : 20 : 3 : 345 : 330 : 318 : 310 : 303 : 299 : 295 : 292 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.54 : 0.53 : 0.56 : 0.57 : 0.59 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.082: 0.081: 0.080: 0.080: 0.082: 0.081: 0.078: 0.074: 0.071: 0.066: 0.062:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

y= -203 : Y-строка 10 Стах= 0.107 долей ПДК (x= 24.0; напр.ветра= 2)

```

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 0.104: 0.106: 0.107: 0.106: 0.105: 0.103: 0.099: 0.094: 0.089: 0.084: 0.079:
Cc : 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.028: 0.027: 0.025: 0.024:
Фоп: 27 : 15 : 2 : 349 : 336 : 326 : 318 : 311 : 306 : 301 : 298 :
Уоп: 0.52 : 0.52 : 0.51 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.54 : 0.59 : 0.57 : 0.59 : 0.60 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.079: 0.081: 0.082: 0.081: 0.080: 0.078: 0.075: 0.072: 0.068: 0.064: 0.060:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

y= -231 : Y-строка 11 Стах= 0.102 долей ПДК (x= 24.0; напр.ветра= 2)

```

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 0.099: 0.102: 0.102: 0.102: 0.100: 0.098: 0.094: 0.090: 0.086: 0.081: 0.076:
Cc : 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.024: 0.023:
Фоп: 23 : 13 : 2 : 351 : 340 : 331 : 323 : 317 : 312 : 307 : 303 :
Уоп: 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.57 : 0.58 : 0.59 : 0.61 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.075: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.074: 0.071: 0.068: 0.065: 0.061: 0.058:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -4.0 м Y= 21.0 м

| | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10669 долей ПДК |
| | 0.03201 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 163 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. % | Кэф. влияния | | |
| 1 | 000101 6003 | П | 0.2800 | 0.081698 | 76.6 | 76.6 | 0.291777521 | | |
| 2 | 000101 6004 | П | 0.0467 | 0.013075 | 12.3 | 88.8 | 0.279982954 | | |
| 3 | 000101 6005 | П | 0.0408 | 0.011724 | 11.0 | 99.8 | 0.287115782 | | |
| | | | В сумме = | 0.106497 | 99.8 | | | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000194 | 0.2 | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

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= 280 м; B= 280 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 28 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-\| | 0.102 | 0.104 | 0.105 | 0.104 | 0.103 | 0.100 | 0.096 | 0.092 | 0.087 | 0.082 | 0.077 | \|- 1 |
| 2-\| | 0.106 | 0.107 | 0.106 | 0.106 | 0.106 | 0.104 | 0.100 | 0.096 | 0.091 | 0.086 | 0.080 | \|- 2 |
| 3-\| | 0.104 | 0.097 | 0.093 | 0.095 | 0.102 | 0.105 | 0.103 | 0.099 | 0.093 | 0.088 | 0.082 | \|- 3 |
| 4-\| | 0.091 | 0.071 | 0.059 | 0.065 | 0.084 | 0.100 | 0.105 | 0.101 | 0.096 | 0.090 | 0.084 | \|- 4 |
| 5-\| | 0.073 | 0.037 | 0.018 | 0.027 | 0.062 | 0.092 | 0.104 | 0.102 | 0.097 | 0.091 | 0.085 | \|- 5 |
| 6-С | 0.067 | 0.026 | 0.004 | 0.018 | 0.054 | 0.089 | 0.103 | 0.102 | 0.097 | 0.091 | 0.085 | С- 6 |
| 7-\| | 0.079 | 0.049 | 0.034 | 0.043 | 0.070 | 0.095 | 0.104 | 0.102 | 0.096 | 0.091 | 0.085 | \|- 7 |
| 8-\| | 0.096 | 0.082 | 0.074 | 0.079 | 0.092 | 0.103 | 0.104 | 0.100 | 0.095 | 0.089 | 0.083 | \|- 8 |
| 9-\| | 0.105 | 0.102 | 0.100 | 0.102 | 0.105 | 0.105 | 0.102 | 0.098 | 0.093 | 0.087 | 0.082 | \|- 9 |
| 10-\| | 0.104 | 0.106 | 0.107 | 0.106 | 0.105 | 0.103 | 0.099 | 0.094 | 0.089 | 0.084 | 0.079 | \|-10 |
| 11-\| | 0.099 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.100 | 0.098 | 0.094 | 0.090 | 0.086 | 0.081 | 0.076 | \|-11 |
| -- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.10669 Долей ПДК
=0.03201 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -4.0 м

(X-столбец 2, Y-строка 2) Yм = 21.0 м

При опасном направлении ветра : 163 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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

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 Смак=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~|~~~~~|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 19: | 37: | 42: | -2: | -19: | 9: | -2: | 19: | -8: | -9: | -18: | -22: | 9: | -8: | 17: |
| | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | -7: | -7: | -7: | -8: | -8: | -9: | -9: | -9: | 10: | 10: | 10: | 10: | 11: | 11: | 11: |
| Qc : | 0.107: | 0.106: | 0.105: | 0.101: | 0.090: | 0.105: | 0.101: | 0.107: | 0.094: | 0.093: | 0.084: | 0.080: | 0.104: | 0.094: | 0.106: |
| Cc : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.030: | 0.027: | 0.032: | 0.030: | 0.032: | 0.028: | 0.028: | 0.025: | 0.024: | 0.031: | 0.028: | 0.032: |
| Фоп: | 161 : | 164 : | 164 : | 156 : | 151 : | 158 : | 156 : | 160 : | 167 : | 166 : | 165 : | 164 : | 170 : | 167 : | 170 : |
| Уоп: | 0.50 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Вн : | 0.082: | 0.082: | 0.081: | 0.076: | 0.066: | 0.080: | 0.076: | 0.082: | 0.069: | 0.069: | 0.061: | 0.057: | 0.078: | 0.069: | 0.081: |
| Кн : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Кн : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Вн : | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Кн : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| y= | 30: | 37: | 42: | -19: | 31: | 45: | 45: | 47: | -22: | -23: | -23: | -25: | -24: | -25: | -9: |
| x= | 11: | 11: | 11: | 11: | 12: | 12: | 14: | 14: | 14: | 14: | 17: | 17: | 25: | 25: | 27: |
| Qc : | 0.107: | 0.107: | 0.106: | 0.083: | 0.107: | 0.106: | 0.106: | 0.105: | 0.079: | 0.078: | 0.077: | 0.074: | 0.075: | 0.073: | 0.091: |
| Cc : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.025: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.027: |
| Фоп: | 171 : | 172 : | 172 : | 165 : | 172 : | 173 : | 174 : | 174 : | 167 : | 167 : | 170 : | 169 : | 177 : | 177 : | 179 : |
| Уоп: | 0.50 : | 0.51 : | 0.54 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Вн : | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.060: | 0.082: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.053: | 0.053: | 0.051: | 0.067: |
| Кн : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: |
| Кн : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Вн : | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.011: |
| Кн : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| y= | 30: | 47: | 30: | -22: | -24: | -9: | -22: | 47: | 30: | 30: | -9: | -22: | 47: | -22: | -24: |
| x= | 35: | 36: | 39: | 40: | 40: | 44: | 44: | 58: | 59: | 67: | 77: | 77: | 80: | 81: | 81: |
| Qc : | 0.107: | 0.105: | 0.107: | 0.078: | 0.076: | 0.092: | 0.079: | 0.105: | 0.107: | 0.106: | 0.100: | 0.092: | 0.103: | 0.094: | 0.093: |
| Cc : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.023: | 0.023: | 0.028: | 0.024: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.030: | 0.028: | 0.031: | 0.028: | 0.028: |
| Фоп: | 183 : | 183 : | 185 : | 191 : | 191 : | 192 : | 194 : | 193 : | 195 : | 199 : | 213 : | 218 : | 201 : | 220 : | 221 : |
| Уоп: | 0.50 : | 0.53 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.53 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.54 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Вн : | 0.082: | 0.081: | 0.082: | 0.056: | 0.054: | 0.068: | 0.057: | 0.081: | 0.082: | 0.082: | 0.076: | 0.070: | 0.079: | 0.072: | 0.071: |
| Кн : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Кн : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Вн : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.011: | 0.009: | 0.009: |
| Кн : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| y= | 30: | -24: | -25: | -9: | 30: | -24: | -25: | 47: | -22: | -24: | 2: | -9: | 10: | 22: | 30: |
| x= | 84: | 91: | 91: | 93: | 95: | 102: | 102: | 103: | 105: | 105: | 108: | 108: | 108: | 108: | 108: |
| Qc : | 0.106: | 0.098: | 0.097: | 0.104: | 0.104: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.103: | 0.102: | 0.106: | 0.105: | 0.106: | 0.104: | 0.103: |
| Cc : | 0.032: | 0.029: | 0.029: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: |
| Фоп: | 206 : | 226 : | 226 : | 221 : | 210 : | 231 : | 231 : | 210 : | 231 : | 232 : | 223 : | 226 : | 220 : | 217 : | 215 : |
| Уоп: | 0.52 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.53 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.54 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.51 : | 0.53 : | 0.53 : |
| Вн : | 0.082: | 0.075: | 0.074: | 0.080: | 0.081: | 0.079: | 0.078: | 0.078: | 0.080: | 0.079: | 0.082: | 0.081: | 0.082: | 0.081: | 0.080: |
| Кн : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Кн : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Вн : | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Кн : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| y= | 38: | 42: | 47: | -18: | -22: | -3: | 26: | 38: | 42: | -18: | -3: | 10: | 11: | 26: | -214: |
| x= | 108: | 108: | 108: | 108: | 108: | 126: | 126: | 126: | 126: | 126: | 128: | 128: | 128: | 128: | 132: |
| Qc : | 0.102: | 0.101: | 0.100: | 0.104: | 0.103: | 0.105: | 0.101: | 0.099: | 0.099: | 0.105: | 0.104: | 0.103: | 0.103: | 0.101: | 0.098: |
| Cc : | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.029: |
| Фоп: | 213 : | 212 : | 211 : | 230 : | 232 : | 230 : | 221 : | 219 : | 218 : | 236 : | 231 : | 226 : | 226 : | 222 : | 321 : |
| Уоп: | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.52 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.50 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.55 : |
| Вн : | 0.079: | 0.078: | 0.077: | 0.081: | 0.080: | 0.081: | 0.078: | 0.077: | 0.076: | 0.082: | 0.081: | 0.080: | 0.080: | 0.078: | 0.074: |
| Кн : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: |
| Кн : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Вн : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.011: |
| Кн : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| y= | -231: | -213: | -231: | -213: | -231: | -213: | -231: | -231: | -213: | -231: | -213: | -231: | -213: | -231: | -231: |
| x= | 132: | 156: | 156: | 179: | 179: | 202: | 202: | 214: | 225: | 242: | | | | | |
| Qc : | 0.095: | 0.094: | 0.091: | 0.090: | 0.088: | 0.086: | 0.084: | 0.082: | 0.082: | 0.077: | | | | | |
| Cc : | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.023: | | | | | |
| Фоп: | 324 : | 315 : | 318 : | 310 : | 314 : | 306 : | 310 : | 308 : | 303 : | 304 : | | | | | |
| Уоп: | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.60 : | | | | | |

Ви : 0.072: 0.071: 0.069: 0.068: 0.066: 0.065: 0.064: 0.062: 0.062: 0.058:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 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= 12.0 м Y= 31.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10691 долей ПДК |  
 | 0.03207 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 172 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 |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000101 6003 | П | 0.2800 | 0.082112 | 76.8 | 76.8 | 0.293256581 |
| 2 | 000101 6004 | П | 0.0467 | 0.013094 | 12.2 | 89.1 | 0.280390561 |
| 3 | 000101 6005 | П | 0.0408 | 0.011516 | 10.8 | 99.8 | 0.282025963 |
| | | | В сумме = | 0.106722 | 99.8 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000186 | 0.2 | | |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азержа.
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41
 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 |
|-------------------|------|----|-----|------|------|--------|-------|-----|------|----|-----|-----|------|------|-------------|
| Примесь 0301----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 | 0001 | T | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 97 | -58 | | | 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 | T | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 97 | -58 | | | 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 :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азержа.
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$,
а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$
(подробнее см. стр.36 ОНД-86); | | | | | | |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-
марным по всей площади, а Cm' - есть концентрация одиноч-
ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азержа.
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41
 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 :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

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)= 280.0, Ширина(по Y)= 280.0

шаг сетки =28.0

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. Клп не печатается|  
 ~~~~~

y= 49 : Y-строка 1 Стах= 1.508 долей ПДК (x= -32.0; напр.ветра=130)

 x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:

 Qс : 1.508: 1.508: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:
 Сф : 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:
 Сф` : 1.506: 1.506: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:
 Сди: 0.002: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 130 : 134 : 134 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
 Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.002: 0.001: 0.000: : : : : : : : : :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : :
 ~~~~~

y= 21 : Y-строка 2 Стах= 1.508 долей ПДК (x= -32.0; напр.ветра=122)  
 -----  
 x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:  
 -----  
 Qс : 1.508: 1.508: 1.508: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:  
 Сф : 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:  
 Сф` : 1.506: 1.506: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:  
 Сди: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 122 : 128 : 134 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.001: 0.001: : : : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= -7 : Y-строка 3 Стах= 1.508 долей ПДК (x= -32.0; напр.ветра=112)

 x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:

 Qс : 1.508: 1.508: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:
 Сф : 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:
 Сф` : 1.506: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:
 Сди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 112 : 117 : 125 : 134 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
 Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 3.56 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : :
 ~~~~~

y= -35 : Y-строка 4 Стах= 1.508 долей ПДК (x= -32.0; напр.ветра=100)  
 -----  
 x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:  
 -----  
 Qс : 1.508: 1.508: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:  
 Сф : 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:  
 Сф` : 1.506: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:  
 Сди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 100 : 103 : 108 : 117 : 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 : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : :
 ~~~~~

y= -63 : Y-строка 5 Смах= 1.508 долей ПДК (x= -32.0; напр.ветра= 88)

x= -32 :	-4:	24:	52:	80:	108:	136:	164:	192:	220:	248:
Qc : 1.508:	1.508:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:
Сф : 1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:
Сф` : 1.506:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:
Сди: 0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп: 88 :	87 :	86 :	84 :	74 :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Уоп: 2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви : 0.001:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки : 0001 :	0001 :	0001 :	:	:	:	:	:	:	:	:

~~~~~

y= -91 : Y-строка 6 Смах= 1.508 долей ПДК (x= -32.0; напр.ветра= 76)

| x= -32 : | -4: | 24: | 52: | 80: | 108: | 136: | 164: | 192: | 220: | 248: |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : 1.508: | 1.508: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: |
| Сф : 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: |
| Сф` : 1.506: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: |
| Сди: 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: 76 : | 72 : | 66 : | 54 : | 45 : | ВОС : | ВОС : | ВОС : | ВОС : | ВОС : | ВОС : |
| Уоп: 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : 0.001: | 0.001: | 0.001: | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки : 0001 : | 0001 : | 0001 : | : | : | : | : | : | : | : | : |

~~~~~

y= -119 : Y-строка 7 Смах= 1.508 долей ПДК (x= -32.0; напр.ветра= 65)

x= -32 :	-4:	24:	52:	80:	108:	136:	164:	192:	220:	248:
Qc : 1.508:	1.508:	1.508:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:
Сф : 1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:
Сф` : 1.506:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:
Сди: 0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп: 65 :	59 :	50 :	45 :	97 :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Уоп: 2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви : 0.001:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки : 0001 :	0001 :	0001 :	:	:	:	:	:	:	:	:

~~~~~

y= -147 : Y-строка 8 Смах= 1.508 долей ПДК (x= -32.0; напр.ветра= 55)

| x= -32 : | -4: | 24: | 52: | 80: | 108: | 136: | 164: | 192: | 220: | 248: |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : 1.508: | 1.508: | 1.508: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: |
| Сф : 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: |
| Сф` : 1.506: | 1.506: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: |
| Сди: 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: 55 : | 49 : | 45 : | 45 : | 51 : | 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: | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки : 0001 : | 0001 : | 0001 : | : | : | : | : | : | : | : | : |

~~~~~

y= -175 : Y-строка 9 Смах= 1.508 долей ПДК (x= -32.0; напр.ветра= 48)

x= -32 :	-4:	24:	52:	80:	108:	136:	164:	192:	220:	248:
Qc : 1.508:	1.508:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:
Сф : 1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:
Сф` : 1.506:	1.506:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:
Сди: 0.002:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп: 48 :	45 :	45 :	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 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви : 0.002:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки : 0001 :	0001 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:

~~~~~

y= -203 : Y-строка 10 Смах= 1.508 долей ПДК (x= -32.0; напр.ветра= 45)

| x= -32 : | -4: | 24: | 52: | 80: | 108: | 136: | 164: | 192: | 220: | 248: |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : 1.508: | 1.508: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: |
| Сф : 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: |
| Сф` : 1.506: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: |
| 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 : | 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 : 0.002: | 0.001: | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки : 0001 : | 0001 : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |

~~~~~

```

~~~~~
y= -231 : Y-строка 11 Cmax= 1.508 долей ПДК (x= -32.0; напр.ветра= 45)

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:

Qс : 1.508: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:
Cф : 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:
Cф` : 1.506: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:
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 : 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= -32.0 м Y= -203.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.50811 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		
----	<Об-П>-<ИС>	----	M-(Mq)	-----C[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M	
	Фоновая концентрация Cf			1.506262	99.9	(Вклад источников 0.1%)			
1	000101	0001	T	0.0819	0.001791	97.1	97.1	0.021872913	
	В сумме =			1.508053	97.1				
	Суммарный вклад остальных =			0.000054	2.9				

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

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=	280 м;	B=	280 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	28 м		

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-|	1.508	1.508	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	| - 1
2-|	1.508	1.508	1.508	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	| - 2
3-|	1.508	1.508	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	| - 3
4-|	1.508	1.508	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	| - 4
5-|	1.508	1.508	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	| - 5
6-|	1.508	1.508	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	| - 6
7-|	1.508	1.508	1.508	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	| - 7
8-|	1.508	1.508	1.508	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	| - 8
9-|	1.508	1.508	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	| - 9
10-|	1.508	1.508	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	| -10
11-|	1.508	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	| -11
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> Cm =1.50811  
Достигается в точке с координатами: Xм = -32.0 м  
( X-столбец 1, Y-строка 10) Yм = -203.0 м  
При опасном направлении ветра : 45 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.36 м/с

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.



Вар.расч.:1      Расч.год: 2025      Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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 Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 19:    | 37:    | 42:    | -2:    | -19:   | 9:     | -2:    | 19:    | -8:    | -9:    | -18:   | -22:   | 9:     | -8:    | 17:    |
| x=   | -7:    | -7:    | -7:    | -8:    | -8:    | -9:    | -9:    | -9:    | 10:    | 10:    | 10:    | 10:    | 11:    | 11:    | 11:    |
| Qс : | 1.508: | 1.508: | 1.508: | 1.508: | 1.508: | 1.508: | 1.508: | 1.508: | 1.508: | 1.508: | 1.508: | 1.508: | 1.508: | 1.508: | 1.508: |
| Сф : | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: |
| Сф`: | 1.506: | 1.506: | 1.506: | 1.506: | 1.507: | 1.506: | 1.507: | 1.506: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: |
| Сди: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Фоп: | 127 :  | 133 :  | 134 :  | 118 :  | 110 :  | 122 :  | 118 :  | 126 :  | 120 :  | 119 :  | 115 :  | 113 :  | 128 :  | 120 :  | 131 :  |
| Уоп: | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : |
| 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 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 30:    | 37:    | 42:    | -19:   | 31:    | 45:    | 45:    | 47:    | -22:   | -23:   | -23:   | -25:   | -24:   | -25:   | -9:    |
| x=   | 11:    | 11:    | 11:    | 11:    | 12:    | 12:    | 14:    | 14:    | 14:    | 14:    | 17:    | 17:    | 25:    | 25:    | 27:    |
| Qс : | 1.508: | 1.508: | 1.508: | 1.508: | 1.508: | 1.508: | 1.508: | 1.508: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: |
| Сф : | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: |
| Сф`: | 1.506: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: |
| Сди: | 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: | 134 :  | 134 :  | 134 :  | 114 :  | 134 :  | 134 :  | 134 :  | 134 :  | 114 :  | 113 :  | 114 :  | 112 :  | 115 :  | 115 :  | 125 :  |
| Уоп: | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : |
| 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 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 30:    | 47:    | 30:    | -22:   | -24:   | -9:    | -22:   | 47:    | 30:    | 30:    | -9:    | -22:   | 47:    | -22:   | -24:   |
| x=   | 35:    | 36:    | 39:    | 40:    | 40:    | 44:    | 44:    | 58:    | 59:    | 67:    | 77:    | 77:    | 80:    | 81:    | 81:    |
| Qс : | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: |
| Сф : | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: |
| Сф`: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: |
| Сди: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 134 :  | 134 :  | 134 :  | 122 :  | 121 :  | 133 :  | 124 :  | 134 :  | 134 :  | 132 :  | 134 :  | 134 :  | 134 :  | 134 :  | 133 :  |
| Уоп: | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | > 2 :  | 2.36 : | > 2 :  | 3.56 : | 2.36 : | > 2 :  | 2.36 : | 2.20 : |
| 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 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 30:    | -24:   | -25:   | -9:    | 30:    | -24:   | -25:   | 47:    | -22:   | -24:   | 2:     | -9:    | 10:    | 22:    | 30:    |
| x=   | 84:    | 91:    | 91:    | 93:    | 95:    | 102:   | 102:   | 103:   | 105:   | 105:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   |
| Qс : | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: |
| Сф : | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: |
| Сф`: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: |
| Сди: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Уоп: | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 38:    | 42:    | 47:    | -18:   | -22:   | -3:    | 26:    | 38:    | 42:    | -18:   | -3:    | 10:    | 11:    | 26:    | -214:  |
| x=   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 126:   | 126:   | 126:   | 126:   | 126:   | 128:   | 128:   | 128:   | 128:   | 132:   |
| Qс : | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: |
| Сф : | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: |
| Сф`: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: |
| Сди: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Уоп: | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -231:  | -213:  | -231:  | -213:  | -231:  | -213:  | -231:  | -231:  | -213:  | -231:  |
| x=   | 132:   | 156:   | 156:   | 179:   | 179:   | 202:   | 202:   | 214:   | 225:   | 242:   |
| Qс : | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: | 1.507: |

Сф : 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:  
 Сф': 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:  
 Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -7.0 м Y= 42.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 1.50794 долей ПДК

Достигается при опасном направлении 134 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	1.506373	99.9	(Вклад источников 0.1%)	
1	000101 0001	Т	0.0819	0.001487	94.9	94.9	0.018165112
2	000101 6007	П	0.0542	0.000053	3.4	98.2	0.000979167
			В сумме =	1.507913	98.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.000028	1.8		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>-<ИС>	----	----	----	м/с	м/с	град	----	----	----	----	гр.	----	----	----	г/с
															Примесь 0330-----
000101	0001	Т	3.0	0.20	1.00	0.0314	230.0	97	-58			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
															Примесь 0342-----
000101	6006	П1	2.0				0.0	54	-103	1	1	0	1.0	1.00	0.0011050

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86);															
- Для линейных и площадных источников выброс является сум- марным по всей площади, а Cm' - есть концентрация одиноч- ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	Мг	Тип	См (См')	Um	Xm		Номер	Код	Мг	Тип	См (См')	Um	Xm	
п-п-	<Об-П>-<ИС>	-----	----	[доли ПДК]	-{м/с}	----		п-п-	<Об-П>-<ИС>	-----	----	[доли ПДК]	-{м/с}	----	
1	000101 0001	0.04352	Т	0.023	0.50	58.7		1	000101 0001	0.04352	Т	0.023	0.50	58.7	
2	000101 6011	0.00139	П	0.000185	0.50	125.4		2	000101 6011	0.00139	П	0.000185	0.50	125.4	
3	000101 6006	0.05525	П	0.030	0.50	68.4		3	000101 6006	0.05525	П	0.030	0.50	68.4	
~~~~~															
Суммарный М = 0.10016 (сумма М/ПДК по всем примесям)															
Сумма См по всем источникам = 0.053687 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с

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

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

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)= 280.0, Ширина(по Y)= 280.0

шаг сетки =28.0

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|
 |~~~~~|~~~~~|

y=	49	Y-строка 1 Стах= 0.148 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра=204)									
x=	-32	-4	24	52	80	108	136	164	192	220	248
Qс	: 0.143	: 0.144	: 0.144	: 0.146	: 0.147	: 0.148	: 0.148	: 0.147	: 0.147	: 0.145	: 0.142
Сф	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.135	: 0.135	: 0.135	: 0.126
Сф`	: 0.115	: 0.115	: 0.114	: 0.113	: 0.112	: 0.112	: 0.112	: 0.128	: 0.128	: 0.129	: 0.116
Сди	: 0.027	: 0.029	: 0.030	: 0.032	: 0.034	: 0.036	: 0.036	: 0.019	: 0.019	: 0.016	: 0.026
Фоп	: 142	: 150	: 159	: 169	: 181	: 193	: 204	: 214	: 222	: 224	: 233
Уоп	: 0.52	: 0.53	: 0.51	: 0.51	: 0.53	: 0.54	: 0.59	: 2.02	: 2.02	: 2.02	: 0.70
Ви	: 0.017	: 0.018	: 0.018	: 0.018	: 0.019	: 0.019	: 0.019	: 0.011	: 0.010	: 0.009	: 0.014
Ки	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006
Ви	: 0.010	: 0.011	: 0.012	: 0.014	: 0.016	: 0.017	: 0.018	: 0.009	: 0.009	: 0.007	: 0.012
Ки	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001

y=	21	Y-строка 2 Стах= 0.151 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра=210)									
x=	-32	-4	24	52	80	108	136	164	192	220	248
Qс	: 0.144	: 0.144	: 0.145	: 0.146	: 0.148	: 0.150	: 0.151	: 0.150	: 0.147	: 0.145	: 0.143
Сф	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126
Сф`	: 0.115	: 0.114	: 0.114	: 0.113	: 0.112	: 0.110	: 0.110	: 0.111	: 0.112	: 0.114	: 0.115
Сди	: 0.029	: 0.030	: 0.031	: 0.032	: 0.036	: 0.040	: 0.041	: 0.039	: 0.035	: 0.031	: 0.028
Фоп	: 137	: 145	: 155	: 167	: 181	: 196	: 210	: 221	: 229	: 235	: 240
Уоп	: 0.53	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.52	: 0.59	: 0.60	: 0.62	: 0.65	: 0.67
Ви	: 0.019	: 0.019	: 0.019	: 0.019	: 0.020	: 0.021	: 0.021	: 0.020	: 0.018	: 0.016	: 0.014
Ки	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006
Ви	: 0.010	: 0.011	: 0.011	: 0.013	: 0.016	: 0.019	: 0.020	: 0.019	: 0.017	: 0.015	: 0.013
Ки	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001

y=	-7	Y-строка 3 Стах= 0.154 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра=219)									
x=	-32	-4	24	52	80	108	136	164	192	220	248
Qс	: 0.144	: 0.144	: 0.143	: 0.143	: 0.145	: 0.152	: 0.154	: 0.152	: 0.149	: 0.146	: 0.144
Сф	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126
Сф`	: 0.114	: 0.114	: 0.115	: 0.115	: 0.113	: 0.109	: 0.108	: 0.109	: 0.111	: 0.113	: 0.115
Сди	: 0.030	: 0.030	: 0.028	: 0.028	: 0.032	: 0.044	: 0.047	: 0.043	: 0.038	: 0.033	: 0.029
Фоп	: 129	: 139	: 156	: 175	: 181	: 201	: 219	: 231	: 238	: 244	: 247
Уоп	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.56	: 0.59	: 0.59	: 0.62	: 0.65
Ви	: 0.021	: 0.022	: 0.025	: 0.027	: 0.020	: 0.023	: 0.024	: 0.022	: 0.019	: 0.017	: 0.015
Ки	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006
Ви	: 0.010	: 0.008	: 0.004	: 0.002	: 0.012	: 0.021	: 0.023	: 0.021	: 0.018	: 0.016	: 0.014
Ки	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001

y=	-35	Y-строка 4 Стах= 0.154 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра=235)									
x=	-32	-4	24	52	80	108	136	164	192	220	248
Qс	: 0.145	: 0.144	: 0.144	: 0.144	: 0.144	: 0.150	: 0.154	: 0.152	: 0.149	: 0.146	: 0.144
Сф	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126	: 0.126
Сф`	: 0.113	: 0.114	: 0.114	: 0.114	: 0.114	: 0.110	: 0.107	: 0.109	: 0.111	: 0.113	: 0.114
Сди	: 0.032	: 0.030	: 0.030	: 0.030	: 0.030	: 0.039	: 0.047	: 0.043	: 0.038	: 0.034	: 0.030
Фоп	: 120	: 133	: 156	: 178	: 201	: 214	: 235	: 245	: 250	: 253	: 256
Уоп	: 0.50	: 0.50	: 0.53	: 0.50	: 0.54	: 0.50	: 0.50	: 0.53	: 0.53	: 0.59	: 0.63
Ви	: 0.021	: 0.022	: 0.025	: 0.027	: 0.020	: 0.023	: 0.024	: 0.022	: 0.019	: 0.017	: 0.015
Ки	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006
Ви	: 0.010	: 0.008	: 0.004	: 0.002	: 0.012	: 0.021	: 0.023	: 0.021	: 0.018	: 0.016	: 0.014
Ки	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001

```

Ви : 0.023: 0.026: 0.030: 0.030: 0.030: 0.027: 0.025: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.009: 0.004:      :      :      : 0.012: 0.022: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014:
Ки : 0001 : 0001 :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

y= -63 : Y-строка 5 Стах= 0.149 долей ПДК (х= 164.0; напр.ветра=262)
-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 0.147: 0.145: 0.143: 0.141: 0.143: 0.144: 0.145: 0.149: 0.148: 0.146: 0.144:
Сф : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:
Сф` : 0.113: 0.114: 0.115: 0.117: 0.115: 0.114: 0.114: 0.114: 0.111: 0.112: 0.114:
Сди: 0.034: 0.032: 0.028: 0.024: 0.028: 0.030: 0.032: 0.038: 0.036: 0.033: 0.029:
Фоп: 107 : 120 : 143 : 177 : 213 : 233 : 254 : 262 : 263 : 264 : 265 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.54 : 0.60 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.025: 0.029: 0.028: 0.024: 0.028: 0.030: 0.024: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.009: 0.003:      :      :      : 0.008: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014:
Ки : 0001 : 0001 :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

y= -91 : Y-строка 6 Стах= 0.149 долей ПДК (х= -32.0; напр.ветра= 91)
-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 0.149: 0.148: 0.139: 0.140: 0.138: 0.144: 0.143: 0.145: 0.146: 0.145: 0.143:
Сф : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:
Сф` : 0.111: 0.112: 0.118: 0.117: 0.118: 0.114: 0.115: 0.114: 0.113: 0.114: 0.115:
Сди: 0.038: 0.036: 0.022: 0.023: 0.020: 0.029: 0.029: 0.032: 0.034: 0.032: 0.029:
Фоп: 91 : 94 : 66 : 54 : 27 : 257 : 262 : 277 : 276 : 275 : 274 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.59 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.027: 0.021: 0.023: 0.020: 0.029: 0.029: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016:
Ки : 6006 : 6006 : 0001 : 0001 : 0001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.011: 0.008:      :      :      :      : 0.012: 0.015: 0.014: 0.013:
Ки : 0001 : 0001 :      :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

y= -119 : Y-строка 7 Стах= 0.152 долей ПДК (х= -4.0; напр.ветра= 69)
-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 0.150: 0.152: 0.149: 0.140: 0.140: 0.144: 0.143: 0.144: 0.145: 0.144: 0.143:
Сф : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:
Сф` : 0.110: 0.109: 0.111: 0.117: 0.117: 0.114: 0.115: 0.114: 0.114: 0.114: 0.115:
Сди: 0.040: 0.044: 0.038: 0.023: 0.023: 0.030: 0.029: 0.030: 0.031: 0.030: 0.027:
Фоп: 75 : 69 : 57 : 33 : 16 : 287 : 281 : 290 : 288 : 284 : 282 :
Уоп: 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.50 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.59 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.027: 0.029: 0.020: 0.021: 0.023: 0.030: 0.029: 0.021: 0.018: 0.017: 0.016:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 0001 : 0001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.013: 0.015: 0.018: 0.002:      :      : 0.009: 0.013: 0.012: 0.012:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6006 :      :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

y= -147 : Y-строка 8 Стах= 0.154 долей ПДК (х= 24.0; напр.ветра= 36)
-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 0.151: 0.154: 0.154: 0.148: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.143: 0.142:
Сф : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:
Сф` : 0.110: 0.108: 0.108: 0.112: 0.115: 0.114: 0.115: 0.114: 0.114: 0.115: 0.116:
Сди: 0.041: 0.046: 0.046: 0.036: 0.029: 0.030: 0.029: 0.030: 0.030: 0.028: 0.026:
Фоп: 60 : 51 : 36 : 11 : 331 : 312 : 303 : 302 : 298 : 293 : 290 :
Уоп: 0.59 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.027: 0.030: 0.029: 0.023: 0.028: 0.030: 0.027: 0.021: 0.018: 0.017: 0.015:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.014: 0.016: 0.017: 0.013: 0.001: 0.001: 0.002: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

y= -175 : Y-строка 9 Стах= 0.152 долей ПДК (х= 24.0; напр.ветра= 26)
-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 0.149: 0.151: 0.152: 0.151: 0.148: 0.146: 0.145: 0.144: 0.143: 0.142: 0.141:
Сф : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:
Сф` : 0.111: 0.109: 0.109: 0.110: 0.112: 0.113: 0.114: 0.114: 0.115: 0.115: 0.116:
Сди: 0.038: 0.042: 0.044: 0.041: 0.036: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027: 0.025:
Фоп: 49 : 40 : 26 : 8 : 348 : 331 : 320 : 313 : 306 : 301 : 297 :
Уоп: 0.60 : 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.54 : 0.60 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.025: 0.028: 0.029: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.015: 0.013: 0.009: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

y= -203 : Y-строка 10 Стах= 0.149 долей ПДК (х= 24.0; напр.ветра= 20)
-----

```

```

-----:
x=  -32 :   -4:   24:   52:   80:  108:  136:  164:  192:  220:  248:
-----:
Qс : 0.147: 0.149: 0.149: 0.149: 0.147: 0.146: 0.145: 0.144: 0.143: 0.141: 0.140:
Сф : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:
Сф` : 0.112: 0.111: 0.111: 0.111: 0.112: 0.113: 0.114: 0.115: 0.115: 0.116: 0.117:
Сди: 0.035: 0.038: 0.039: 0.038: 0.035: 0.033: 0.031: 0.029: 0.027: 0.025: 0.023:
Фоп:  41 :   32 :   20 :    6 :  352 :  339 :  329 :  320 :  314 :  308 :  304 :
Уоп: 0.62 : 0.60 : 0.55 : 0.53 : 0.51 : 0.50 : 0.51 : 0.52 : 0.52 : 0.59 : 0.62 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~:

```

y= -231 : Y-строка 11 Стах= 0.147 долей ПДК (x= 24.0; напр.ветра= 16)

```

-----:
x=  -32 :   -4:   24:   52:   80:  108:  136:  164:  192:  220:  248:
-----:
Qс : 0.145: 0.146: 0.147: 0.147: 0.146: 0.145: 0.144: 0.143: 0.142: 0.140: 0.139:
Сф : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:
Сф` : 0.114: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.114: 0.115: 0.115: 0.116: 0.117: 0.118:
Сди: 0.031: 0.033: 0.034: 0.034: 0.033: 0.031: 0.029: 0.027: 0.026: 0.024: 0.022:
Фоп:  35 :   26 :   16 :    5 :  354 :  343 :  334 :  326 :  319 :  314 :  309 :
Уоп: 0.65 : 0.62 : 0.60 : 0.56 : 0.53 : 0.54 : 0.52 : 0.55 : 0.59 : 0.61 : 0.65 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 136.0 м Y= -35.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15432 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 235 град
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
№м.п.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния		
-----|<Об-П>-|<Ис>|-----|М- (Мг) |---|С[доли ПДК]|-----|-----|-----|b=C/M|-----|									
Фоновая концентрация Cf'				0.107456	69.6	(Вклад источников 30.4%)			
1	000101	6006	П	0.0553	0.025106	53.6	53.6	0.454402864	
2	000101	0001	Т	0.0435	0.021708	46.3	99.9	0.498811722	
В сумме =				0.154270	99.9				
Суммарный вклад остальных =				0.000047	0.1				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

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= 280 м; B= 280 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 28 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11
*---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.143 0.144 0.144 0.146 0.147 0.148 0.148 0.147 0.147 0.145 0.142 |- 1
|
2-| 0.144 0.144 0.145 0.146 0.148 0.150 0.151 0.150 0.147 0.145 0.143 |- 2
|
3-| 0.144 0.144 0.143 0.143 0.145 0.152 0.154 0.152 0.149 0.146 0.144 |- 3
|
4-| 0.145 0.144 0.144 0.144 0.144 0.150 0.154 0.152 0.149 0.146 0.144 |- 4
|
5-| 0.147 0.145 0.143 0.141 0.143 0.144 0.145 0.149 0.148 0.146 0.144 |- 5
|
6-С 0.149 0.148 0.139 0.140 0.138 0.144 0.143 0.145 0.146 0.145 0.143 С- 6
|
7-| 0.150 0.152 0.149 0.140 0.140 0.144 0.143 0.144 0.145 0.144 0.143 |- 7
|
8-| 0.151 0.154 0.154 0.148 0.144 0.144 0.144 0.144 0.144 0.143 0.142 |- 8
|
9-| 0.149 0.151 0.152 0.151 0.148 0.146 0.145 0.144 0.143 0.142 0.141 |- 9
|
10-| 0.147 0.149 0.149 0.149 0.147 0.146 0.145 0.144 0.143 0.141 0.140 |-10
|

```

```

11-| 0.145 0.146 0.147 0.147 0.146 0.145 0.144 0.143 0.142 0.140 0.139 |-11
|
|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.15432
 Достигается в точке с координатами: Хм = 136.0 м
 (Х-столбец 7, Y-строка 4) Ум = -35.0 м
 При опасном направлении ветра : 235 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшк ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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 Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
| ~~~~~|

```

y=	19:	37:	42:	-2:	-19:	9:	-2:	19:	-8:	-9:	-18:	-22:	9:	-8:	17:
x=	-7:	-7:	-7:	-8:	-8:	-9:	-9:	-9:	10:	10:	10:	10:	11:	11:	11:
Qc :	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.143:	0.143:	0.143:	0.144:	0.144:	0.144:
Cf :	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:
Cf' :	0.114:	0.114:	0.115:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.115:	0.115:	0.115:	0.115:	0.114:	0.115:	0.114:
Cди:	0.030:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.029:	0.030:
Фоп:	143 :	147 :	148 :	139 :	135 :	141 :	138 :	143 :	146 :	146 :	147 :	147 :	148 :	147 :	149 :
Уоп:	0.50 :	0.51 :	0.52 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви :	0.019:	0.018:	0.018:	0.022:	0.023:	0.020:	0.021:	0.020:	0.023:	0.023:	0.026:	0.027:	0.020:	0.023:	0.019:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.011:	0.011:	0.011:	0.009:	0.007:	0.010:	0.009:	0.010:	0.006:	0.006:	0.003:	0.002:	0.010:	0.006:	0.011:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	30:	37:	42:	-19:	31:	45:	45:	47:	-22:	-23:	-23:	-25:	-24:	-25:	-9:
x=	11:	11:	11:	11:	12:	12:	14:	14:	14:	14:	17:	17:	25:	25:	27:
Qc :	0.144:	0.144:	0.144:	0.143:	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:
Cf :	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:
Cf' :	0.114:	0.114:	0.114:	0.115:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.115:	0.115:	0.115:	0.115:	0.115:	0.115:	0.115:
Cди:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.028:
Фоп:	152 :	153 :	154 :	148 :	152 :	154 :	155 :	155 :	151 :	151 :	153 :	153 :	157 :	160 :	159 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.51 :	0.50 :	0.50 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.52 :	0.50 :	0.53 :	0.50 :
Ви :	0.019:	0.019:	0.018:	0.026:	0.019:	0.018:	0.018:	0.018:	0.027:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.029:	0.026:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.011:	0.012:	0.012:	0.002:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.002:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	30:	47:	30:	-22:	-24:	-9:	-22:	47:	30:	30:	-9:	-22:	47:	-22:	-24:
x=	35:	36:	39:	40:	40:	44:	44:	58:	59:	67:	77:	77:	80:	81:	81:
Qc :	0.145:	0.145:	0.145:	0.143:	0.144:	0.143:	0.144:	0.146:	0.146:	0.147:	0.144:	0.143:	0.147:	0.143:	0.143:
Cf :	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:
Cf' :	0.114:	0.114:	0.113:	0.115:	0.115:	0.115:	0.115:	0.113:	0.113:	0.112:	0.114:	0.115:	0.112:	0.115:	0.115:
Cди:	0.032:	0.031:	0.032:	0.029:	0.029:	0.028:	0.029:	0.033:	0.033:	0.034:	0.030:	0.029:	0.035:	0.029:	0.029:
Фоп:	161 :	163 :	162 :	170 :	170 :	171 :	173 :	172 :	171 :	174 :	182 :	196 :	181 :	197 :	199 :
Уоп:	0.50 :	0.51 :	0.50 :	0.53 :	0.53 :	0.50 :	0.53 :	0.51 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.53 :	0.52 :	0.52 :	0.53 :
Ви :	0.019:	0.018:	0.019:	0.029:	0.029:	0.027:	0.029:	0.018:	0.019:	0.019:	0.022:	0.029:	0.019:	0.028:	0.029:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.012:	0.013:	0.013:	0.001:	0.001:	0.001:	0.014:	0.014:	0.016:	0.008:	0.008:	0.001:	0.016:	0.001:	0.001:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	30:	-24:	-25:	-9:	30:	-24:	-25:	47:	-22:	-24:	2:	-9:	10:	22:	30:
x=	84:	91:	91:	93:	95:	102:	102:	103:	105:	105:	108:	108:	108:	108:	108:
Qc :	0.148:	0.144:	0.144:	0.148:	0.149:	0.149:	0.149:	0.148:	0.151:	0.150:	0.152:	0.152:	0.151:	0.150:	0.150:
Cf :	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:

Сф` : 0.112: 0.114: 0.114: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.112: 0.110: 0.110: 0.109: 0.109: 0.109: 0.110: 0.111:
 Сди: 0.036: 0.030: 0.030: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.036: 0.041: 0.040: 0.043: 0.044: 0.042: 0.040: 0.039:
 Фоп: 183 : 199 : 200 : 190 : 188 : 202 : 203 : 191 : 204 : 205 : 199 : 201 : 197 : 196 : 195 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.50 : 0.51 : 0.53 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.020: 0.027: 0.027: 0.021: 0.020: 0.024: 0.025: 0.019: 0.025: 0.025: 0.022: 0.023: 0.021: 0.021: 0.020:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.017: 0.004: 0.003: 0.016: 0.018: 0.014: 0.013: 0.017: 0.016: 0.015: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

y= 38: 42: 47: -18: -22: -3: 26: 38: 42: -18: -3: 10: 11: 26: -214:  
 x= 108: 108: 108: 108: 108: 126: 126: 126: 126: 126: 128: 128: 128: 128: 132:  
 Qc : 0.149: 0.148: 0.148: 0.152: 0.152: 0.154: 0.150: 0.149: 0.149: 0.155: 0.154: 0.152: 0.152: 0.150: 0.145:  
 Сф` : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:  
 Сди: 0.111: 0.111: 0.112: 0.109: 0.109: 0.108: 0.110: 0.111: 0.111: 0.107: 0.108: 0.109: 0.109: 0.110: 0.114:  
 Фоп: 194 : 193 : 193 : 205 : 206 : 212 : 204 : 202 : 201 : 218 : 213 : 209 : 209 : 205 : 332 :  
 Уоп: 0.54 : 0.52 : 0.59 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.52 : 0.55 : 0.52 : 0.52 : 0.54 : 0.52 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.020: 0.019: 0.019: 0.025: 0.025: 0.024: 0.021: 0.020: 0.019: 0.025: 0.024: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.022: 0.020: 0.018: 0.018: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.009:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= -231: -213: -231: -213: -231: -213: -231: -231: -213: -231:
 x= 132: 156: 156: 179: 179: 202: 202: 214: 225: 242:
 Qc : 0.144: 0.144: 0.143: 0.143: 0.142: 0.142: 0.141: 0.141: 0.141: 0.139:
 Сф` : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:
 Сди: 0.114: 0.115: 0.115: 0.115: 0.116: 0.116: 0.116: 0.117: 0.116: 0.117:
 Фоп: 335 : 325 : 328 : 319 : 322 : 314 : 317 : 315 : 309 : 310 :
 Уоп: 0.52 : 0.52 : 0.54 : 0.52 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.61 : 0.60 : 0.64 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 126.0 м Y= -18.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15506 долей ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 218 град
 и скорости ветра 0.52 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-(Mq)--|C[доли ПДК]|-----|-----|-----|-----|								
Фоновая концентрация Cf'				0.106963	69.0	(Вклад источников 31.0%)		
1	000101	6006	П	0.0553	0.025289	52.6	52.6	0.457717121
2	000101	0001	Т	0.0435	0.022761	47.3	99.9	0.522997320
В сумме =				0.155013	99.9			
Суммарный вклад остальных =				0.000042	0.1			

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азержа.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

Группа суммации :\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>|~~~|~м~~~|~м~~~|м/с~|~м3/с~|градC|~м~~~|~м~~~|~м~~~|~м~~~|гр. |~~~|~~~~|~~~|~~~|/с~~															
----- Примесь 0337-----															
000101	0001	Т	3.0	0.20	1.00	0.0314	230.0	97	-58			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	28	-80		1	1	0	3.0	1.00	1 0.2800000
000101	6004	П1	2.0			0.0	23	-103		1	1	0	3.0	1.00	1 0.0467000
000101	6005	П1	2.0			0.0	36	-103		1	1	0	3.0	1.00	1 0.0408330
000101	6006	П1	2.0			0.0	54	-103		1	1	0	3.0	1.00	1 0.0007560

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.А.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

<p>- Для групп суммации выброс <math>M_q = M1/ПДК1 + ... + M_n/ПДК_n</math>, а суммарная концентрация <math>C_m = C_{m1}/ПДК1 + ... + C_{mn}/ПДК_n</math> (подробнее см. стр.36 ОНД-86);</p> <p>- Для групп суммации, включающих примеси с различными коэффиц. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания <math>F</math>;</p> <p>- Для линейных и площадных источников выброс является сум- марным по всей площади , а <math>C_m</math> - есть концентрация одиноч- ного источника с суммарным <math>M</math> (стр.33 ОНД-86)</p>									
~~~~~									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	$M_q$	Тип	$C_m$ ( $C_m'$ )	$U_m$	$X_m$	$F$	Д	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	[м]----			
1	|000101 0001|	0.00982|	Т	0.018 |	0.51 |	34.7 |	1.0 |		
2	|000101 6007|	0.00275|	П	0.002 |	0.50 |	68.4 |	1.0 |		
3	|000101 6009|	0.00000330|	П	0.0000018 |	0.50 |	68.4 |	1.0 |		
4	|000101 6011|	0.00227|	П	0.001 |	0.50 |	68.4 |	1.0 |		
5	|000101 6003|	0.93333|	П	0.082 |	0.50 |	119.7 |	3.0 |		
6	|000101 6004|	0.15567|	П	0.014 |	0.50 |	119.7 |	3.0 |		
7	|000101 6005|	0.13611|	П	0.012 |	0.50 |	119.7 |	3.0 |		
8	|000101 6006|	0.00252|	П	0.000222 |	0.50 |	119.7 |	3.0 |		
~~~~~									
Суммарный $M = 1.24248$ (сумма $M/ПДК$ по всем примесям)									
Сумма C_m по всем источникам = 0.129322 долей ПДК									

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.А.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.А.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

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) = 280.0, Ширина (по Y) = 280.0

шаг сетки = 28.0

Расшифровка обозначений

|	Qc - суммарная концентрация [доли ПДК ]	|
|	Sf - фоновая концентрация [доли ПДК ]	|
|	Sf' - фон без реконструируемых [доли ПДК ]	|
|	Сди- вклад действующих (для Sf') [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 $S_{max} < 0.05$ пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|	|
|	-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|	|
~~~~~		

y= 49 : Y-строка 1 $S_{max} = 0.520$ долей ПДК ($x = 24.0$; напр.ветра=178)

x=	-32 :	-4 :	24 :	52 :	80 :	108 :	136 :	164 :	192 :	220 :	248 :

Qc :	0.519 :	0.520 :	0.520 :	0.520 :	0.519 :	0.519 :	0.518 :	0.516 :	0.513 :	0.510 :	0.507 :
Sf :	0.457 :	0.457 :	0.457 :	0.457 :	0.457 :	0.457 :	0.457 :	0.457 :	0.457 :	0.457 :	0.457 :
Sf' :	0.415 :	0.414 :	0.414 :	0.414 :	0.415 :	0.415 :	0.416 :	0.417 :	0.419 :	0.421 :	0.423 :
Сди :	0.104 :	0.106 :	0.106 :	0.106 :	0.105 :	0.103 :	0.102 :	0.099 :	0.094 :	0.089 :	0.083 :
Фоп :	155 :	166 :	178 :	189 :	200 :	210 :	218 :	224 :	230 :	234 :	238 :
Uоп :	0.52 :	0.52 :	0.53 :	0.52 :	0.52 :	0.53 :	0.53 :	0.53 :	0.59 :	0.59 :	0.61 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:


```

Ви : 0.079: 0.080: 0.081: 0.080: 0.079: 0.077: 0.074: 0.070: 0.067: 0.063: 0.059:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

```

y= 21 : Y-строка 2 Смах= 0.522 долей ПДК (x= -32.0; напр.ветра=150)
-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 0.522: 0.521: 0.521: 0.521: 0.521: 0.521: 0.521: 0.519: 0.516: 0.513: 0.509:
Сф : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
Сф` : 0.413: 0.413: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.415: 0.417: 0.419: 0.422:
Сди: 0.109: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.105: 0.099: 0.093: 0.087:
Фоп: 150 : 162 : 177 : 192 : 206 : 216 : 224 : 231 : 236 : 241 : 244 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.54 : 0.55 : 0.59 : 0.60 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.082: 0.080: 0.077: 0.073: 0.070: 0.066: 0.062:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

```

y= -7 : Y-строка 3 Смах= 0.525 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра=232)
-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 0.520: 0.516: 0.513: 0.514: 0.518: 0.521: 0.525: 0.523: 0.519: 0.515: 0.510:
Сф : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
Сф` : 0.414: 0.417: 0.419: 0.419: 0.416: 0.416: 0.414: 0.411: 0.412: 0.415: 0.421:
Сди: 0.106: 0.098: 0.093: 0.095: 0.102: 0.107: 0.113: 0.111: 0.104: 0.097: 0.090:
Фоп: 141 : 157 : 177 : 197 : 214 : 225 : 232 : 239 : 244 : 248 : 250 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.54 : 0.59 : 0.59 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.080: 0.073: 0.068: 0.071: 0.078: 0.081: 0.079: 0.076: 0.072: 0.068: 0.063:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

```

y= -35 : Y-строка 4 Смах= 0.530 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра=244)
-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 0.513: 0.500: 0.492: 0.496: 0.507: 0.518: 0.530: 0.526: 0.521: 0.516: 0.512:
Сф : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
Сф` : 0.419: 0.428: 0.433: 0.431: 0.423: 0.416: 0.408: 0.410: 0.414: 0.417: 0.420:
Сди: 0.094: 0.071: 0.059: 0.065: 0.084: 0.103: 0.122: 0.116: 0.107: 0.099: 0.092:
Фоп: 129 : 147 : 175 : 205 : 226 : 237 : 244 : 250 : 253 : 256 : 257 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.59 : 0.59 : 0.59 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.069: 0.051: 0.040: 0.046: 0.064: 0.077: 0.081: 0.078: 0.074: 0.069: 0.065:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.017: 0.014: 0.011: 0.010:
Ки : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.010: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.009:
Ки : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

```

y= -63 : Y-строка 5 Смах= 0.526 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра=261)
-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 0.504: 0.480: 0.467: 0.473: 0.494: 0.512: 0.526: 0.525: 0.521: 0.516: 0.512:
Сф : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
Сф` : 0.425: 0.441: 0.450: 0.446: 0.432: 0.420: 0.411: 0.411: 0.414: 0.417: 0.420:
Сди: 0.079: 0.039: 0.018: 0.027: 0.062: 0.092: 0.115: 0.114: 0.107: 0.100: 0.092:
Фоп: 108 : 121 : 169 : 229 : 248 : 255 : 261 : 262 : 263 : 264 : 265 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.53 : 0.54 : 0.59 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.059: 0.029: 0.008: 0.020: 0.050: 0.073: 0.082: 0.079: 0.075: 0.070: 0.065:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.008: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.006: 0.002: 0.004: 0.001: 0.004: 0.008: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

```

y= -91 : Y-строка 6 Смах= 0.522 долей ПДК (x= 164.0; напр.ветра=274)
-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 0.502: 0.479: 0.465: 0.467: 0.489: 0.510: 0.519: 0.522: 0.519: 0.516: 0.512:
Сф : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
Сф` : 0.427: 0.442: 0.451: 0.450: 0.435: 0.421: 0.415: 0.413: 0.415: 0.417: 0.420:
Сди: 0.075: 0.037: 0.014: 0.018: 0.054: 0.089: 0.104: 0.108: 0.105: 0.098: 0.092:

```

```

Фоп: 83 : 73 : 66 : 295 : 279 : 275 : 274 : 274 : 273 : 272 : 272 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.62 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.53 : 0.59 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.057 : 0.026 : 0.013 : 0.018 : 0.049 : 0.073 : 0.082 : 0.079 : 0.075 : 0.070 : 0.065 :
Ки : 6003 : 6003 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.007 : 0.009 : 0.001 : : 0.004 : 0.010 : 0.012 : 0.012 : 0.011 : 0.011 : 0.010 :
Ки : 0001 : 0001 : 6011 : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.006 : 0.001 : : : 0.002 : 0.007 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.009 :
Ки : 6005 : 6011 : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

y= -119 : Y-строка 7 Смах= 0.520 долей ПДК (x= 164.0; напр.ветра=285)

```

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 0.508 : 0.490 : 0.477 : 0.482 : 0.499 : 0.514 : 0.520 : 0.520 : 0.518 : 0.515 : 0.511 :
Сф : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 :
Сф` : 0.422 : 0.435 : 0.443 : 0.440 : 0.429 : 0.419 : 0.415 : 0.414 : 0.416 : 0.418 : 0.420 :
Сди : 0.086 : 0.055 : 0.034 : 0.043 : 0.070 : 0.095 : 0.105 : 0.105 : 0.102 : 0.097 : 0.091 :
Фоп: 61 : 44 : 6 : 327 : 304 : 293 : 288 : 285 : 283 : 281 : 279 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.52 : 0.59 : 0.59 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.065 : 0.044 : 0.033 : 0.041 : 0.061 : 0.077 : 0.082 : 0.079 : 0.074 : 0.070 : 0.065 :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.007 : 0.006 : 0.001 : 0.002 : 0.005 : 0.010 : 0.012 : 0.012 : 0.011 : 0.011 : 0.010 :
Ки : 6004 : 0001 : 6004 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.006 : 0.003 : : 0.001 : 0.004 : 0.008 : 0.010 : 0.011 : 0.010 : 0.010 : 0.009 :
Ки : 0001 : 6004 : : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

y= -147 : Y-строка 8 Смах= 0.520 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра=300)

```

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 0.517 : 0.508 : 0.502 : 0.504 : 0.512 : 0.518 : 0.520 : 0.519 : 0.517 : 0.513 : 0.510 :
Сф : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 :
Сф` : 0.416 : 0.422 : 0.427 : 0.425 : 0.420 : 0.416 : 0.414 : 0.415 : 0.417 : 0.419 : 0.421 :
Сди : 0.101 : 0.086 : 0.075 : 0.079 : 0.092 : 0.103 : 0.106 : 0.104 : 0.100 : 0.094 : 0.089 :
Фоп: 45 : 28 : 5 : 339 : 320 : 308 : 300 : 296 : 292 : 289 : 286 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.53 : 0.59 : 0.59 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.077 : 0.069 : 0.063 : 0.067 : 0.075 : 0.081 : 0.081 : 0.077 : 0.073 : 0.068 : 0.064 :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.010 : 0.008 : 0.006 : 0.006 : 0.009 : 0.011 : 0.012 : 0.012 : 0.011 : 0.011 : 0.010 :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.006 : 0.008 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.010 : 0.009 :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

y= -175 : Y-строка 9 Смах= 0.522 долей ПДК (x= -32.0; напр.ветра= 35)

```

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 0.522 : 0.520 : 0.518 : 0.518 : 0.520 : 0.520 : 0.519 : 0.517 : 0.515 : 0.512 : 0.508 :
Сф : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 :
Сф` : 0.413 : 0.414 : 0.416 : 0.416 : 0.415 : 0.414 : 0.415 : 0.416 : 0.418 : 0.420 : 0.422 :
Сди : 0.109 : 0.106 : 0.102 : 0.102 : 0.105 : 0.106 : 0.104 : 0.101 : 0.097 : 0.092 : 0.086 :
Фоп: 35 : 21 : 3 : 346 : 330 : 319 : 310 : 304 : 300 : 296 : 293 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.53 : 0.52 : 0.54 : 0.55 : 0.59 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.081 : 0.080 : 0.080 : 0.080 : 0.082 : 0.081 : 0.078 : 0.075 : 0.071 : 0.066 : 0.062 :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.013 : 0.012 : 0.011 : 0.011 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.011 : 0.011 : 0.010 :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.011 : 0.010 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.012 : 0.011 : 0.010 : 0.010 : 0.009 :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

y= -203 : Y-строка 10 Смах= 0.522 долей ПДК (x= -4.0; напр.ветра= 16)

```

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 0.521 : 0.522 : 0.522 : 0.521 : 0.521 : 0.519 : 0.517 : 0.515 : 0.513 : 0.510 : 0.507 :
Сф : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 :
Сф` : 0.414 : 0.413 : 0.413 : 0.413 : 0.414 : 0.415 : 0.416 : 0.418 : 0.419 : 0.421 : 0.423 :
Сди : 0.108 : 0.109 : 0.109 : 0.108 : 0.106 : 0.104 : 0.101 : 0.098 : 0.093 : 0.088 : 0.083 :
Фоп: 28 : 16 : 3 : 349 : 337 : 326 : 318 : 312 : 306 : 302 : 299 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.54 : 0.59 : 0.59 : 0.59 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.079 : 0.081 : 0.082 : 0.081 : 0.080 : 0.078 : 0.075 : 0.072 : 0.068 : 0.064 : 0.060 :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.014 : 0.014 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.012 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.010 :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.011 : 0.011 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.010 : 0.009 :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

y= -231 : Y-строка 11 Смах= 0.520 долей ПДК (x= 24.0; напр.ветра= 2)

```

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qc : 0.518 : 0.519 : 0.520 : 0.519 : 0.518 : 0.517 : 0.515 : 0.513 : 0.510 : 0.507 : 0.505 :

```

```

Сф : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
Сф` : 0.416: 0.415: 0.415: 0.415: 0.416: 0.417: 0.418: 0.419: 0.421: 0.423: 0.425:
Сди: 0.103: 0.104: 0.105: 0.104: 0.102: 0.100: 0.097: 0.093: 0.089: 0.085: 0.080:
Фоп: 23 : 13 : 2 : 351 : 341 : 332 : 324 : 318 : 312 : 308 : 304 :
Уоп: 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.54 : 0.53 : 0.59 : 0.59 : 0.60 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.075: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.074: 0.071: 0.068: 0.065: 0.061: 0.058:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 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= 136.0 м Y= -35.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.52956 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 244 град
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M	
Фоновая концентрация Cf`				0.408024	77.0	(Вклад источников 23.0%)			
1	000101	6003	П	0.9333	0.080770	66.5	66.5	0.086539030	
2	000101	0001	Т	0.0098	0.016548	13.6	80.1	1.6851331	
3	000101	6004	П	0.1557	0.012883	10.6	90.7	0.082761697	
4	000101	6005	П	0.1361	0.010800	8.9	99.6	0.079345413	
В сумме =				0.529025	99.6				
Суммарный вклад остальных =				0.000539	0.4				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

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= 280 м; B= 280 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 28 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-|	0.519	0.520	0.520	0.520	0.519	0.519	0.518	0.516	0.513	0.510	0.507	| - 1
2-|	0.522	0.521	0.521	0.521	0.521	0.521	0.521	0.519	0.516	0.513	0.509	| - 2
3-|	0.520	0.516	0.513	0.514	0.518	0.521	0.525	0.523	0.519	0.515	0.510	| - 3
4-|	0.513	0.500	0.492	0.496	0.507	0.518	0.530	0.526	0.521	0.516	0.512	| - 4
5-|	0.504	0.480	0.467	0.473	0.494	0.512	0.526	0.525	0.521	0.516	0.512	| - 5
6-с	0.502	0.479	0.465	0.467	0.489	0.510	0.519	0.522	0.519	0.516	0.512	с- 6
7-|	0.508	0.490	0.477	0.482	0.499	0.514	0.520	0.520	0.518	0.515	0.511	| - 7
8-|	0.517	0.508	0.502	0.504	0.512	0.518	0.520	0.519	0.517	0.513	0.510	| - 8
9-|	0.522	0.520	0.518	0.518	0.520	0.520	0.519	0.517	0.515	0.512	0.508	| - 9
10-|	0.521	0.522	0.522	0.521	0.521	0.519	0.517	0.515	0.513	0.510	0.507	| -10
11-|	0.518	0.519	0.520	0.519	0.518	0.517	0.515	0.513	0.510	0.507	0.505	| -11
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> Cm =0.52956
Достигается в точке с координатами: Хм = 136.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 4) Yм = -35.0 м
При опасном направлении ветра : 244 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41
 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.] |
 | 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=	19:	37:	42:	-2:	-19:	9:	-2:	19:	-8:	-9:	-18:	-22:	9:	-8:	17:
x=	-7:	-7:	-7:	-8:	-8:	-9:	-9:	-9:	10:	10:	10:	10:	11:	11:	11:
Qс :	0.521:	0.521:	0.521:	0.518:	0.511:	0.521:	0.518:	0.521:	0.513:	0.513:	0.507:	0.505:	0.519:	0.513:	0.521:
Сф :	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:
Сф` :	0.413:	0.413:	0.414:	0.416:	0.420:	0.414:	0.416:	0.413:	0.419:	0.423:	0.425:	0.415:	0.419:	0.414:	0.414:
Сди:	0.108:	0.108:	0.107:	0.102:	0.091:	0.106:	0.102:	0.108:	0.094:	0.093:	0.085:	0.080:	0.104:	0.094:	0.107:
Фоп:	161 :	163 :	163 :	156 :	151 :	158 :	155 :	160 :	167 :	166 :	165 :	164 :	169 :	167 :	170 :
Уоп:	0.50 :	0.52 :	0.52 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви :	0.082:	0.082:	0.081:	0.076:	0.066:	0.080:	0.077:	0.082:	0.069:	0.069:	0.061:	0.057:	0.078:	0.069:	0.081:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.013:	0.013:	0.012:	0.013:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.011:	0.013:	0.013:	0.013:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6005 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.012:	0.011:	0.011:	0.012:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6004 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	30:	37:	42:	-19:	31:	45:	45:	47:	-22:	-23:	-23:	-25:	-24:	-25:	-9:
x=	11:	11:	11:	11:	12:	12:	14:	14:	14:	14:	17:	17:	25:	25:	27:
Qс :	0.521:	0.522:	0.521:	0.507:	0.521:	0.521:	0.521:	0.521:	0.504:	0.503:	0.503:	0.501:	0.501:	0.501:	0.511:
Сф :	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:
Сф` :	0.413:	0.413:	0.414:	0.423:	0.413:	0.414:	0.414:	0.414:	0.425:	0.426:	0.426:	0.427:	0.427:	0.427:	0.420:
Сди:	0.108:	0.108:	0.108:	0.083:	0.108:	0.107:	0.107:	0.107:	0.079:	0.078:	0.077:	0.075:	0.075:	0.073:	0.091:
Фоп:	171 :	171 :	172 :	165 :	171 :	172 :	173 :	173 :	167 :	167 :	170 :	169 :	177 :	177 :	179 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.52 :	0.50 :	0.50 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви :	0.082:	0.082:	0.082:	0.060:	0.082:	0.081:	0.081:	0.081:	0.056:	0.055:	0.055:	0.053:	0.053:	0.051:	0.067:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.011:	0.011:	0.012:	0.011:	0.012:	0.012:	0.013:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.011:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	30:	47:	30:	-22:	-24:	-9:	-22:	47:	30:	30:	-9:	-22:	47:	-22:	-24:
x=	35:	36:	39:	40:	40:	44:	44:	58:	59:	67:	77:	77:	80:	81:	81:
Qс :	0.521:	0.521:	0.521:	0.503:	0.502:	0.512:	0.504:	0.520:	0.521:	0.521:	0.517:	0.512:	0.520:	0.513:	0.512:
Сф :	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:
Сф` :	0.414:	0.414:	0.414:	0.425:	0.426:	0.427:	0.425:	0.414:	0.414:	0.417:	0.417:	0.420:	0.415:	0.419:	0.419:
Сди:	0.108:	0.107:	0.108:	0.078:	0.076:	0.092:	0.079:	0.106:	0.107:	0.107:	0.100:	0.092:	0.105:	0.094:	0.093:
Фоп:	183 :	183 :	185 :	191 :	191 :	192 :	194 :	192 :	195 :	198 :	213 :	218 :	201 :	220 :	221 :
Уоп:	0.50 :	0.52 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.52 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.52 :	0.50 :	0.50 :
Ви :	0.082:	0.081:	0.082:	0.056:	0.054:	0.068:	0.057:	0.080:	0.082:	0.082:	0.076:	0.070:	0.079:	0.072:	0.071:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.011:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.009:	0.011:	0.009:	0.009:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	30:	-24:	-25:	-9:	30:	-24:	-25:	47:	-22:	-24:	2:	-9:	10:	22:	30:
x=	84:	91:	91:	93:	95:	102:	102:	103:	105:	105:	108:	108:	108:	108:	108:
Qс :	0.521:	0.515:	0.515:	0.519:	0.521:	0.518:	0.517:	0.519:	0.519:	0.519:	0.521:	0.521:	0.522:	0.521:	0.520:
Сф :	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:	0.457:
Сф` :	0.414:	0.418:	0.418:	0.415:	0.414:	0.416:	0.416:	0.415:	0.415:	0.415:	0.413:	0.414:	0.413:	0.414:	0.414:
Сди:	0.107:	0.098:	0.097:	0.104:	0.106:	0.102:	0.101:	0.104:	0.104:	0.103:	0.108:	0.107:	0.108:	0.107:	0.106:
Фоп:	205 :	226 :	226 :	221 :	209 :	230 :	230 :	208 :	230 :	231 :	221 :	225 :	219 :	215 :	213 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.52 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви :	0.081:	0.075:	0.074:	0.080:	0.080:	0.078:	0.077:	0.079:	0.079:	0.079:	0.081:	0.080:	0.081:	0.079:	0.078:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.010:	0.010:	0.011:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

<ul style="list-style-type: none">- Для групп суммации выброс <math>Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn</math>, а суммарная концентрация <math>Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн</math> (подробнее см. стр.36 ОНД-86);- Для групп суммации, включающих примеси с различными коэффиц. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания <math>F</math>;- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а <math>Cm</math> - есть концентрация одиночного источника с суммарным <math>M</math> (стр.33 ОНД-86)									
~~~~~									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	$Mq$	Тип	$Cm (Cm')$	$Um$	$Xm$	$F$	$D$	
-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 Cm по всем источникам =		0.036357 долей ПДК							

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $Cm < 0.05$ долей ПДК									

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

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

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

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

Группа суммации : \_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмиРасчет не проводился: $Cm < 0.05$ Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:35

Группа суммации : \_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмиРасчет не проводился: $Cm < 0.05$ Долей ПДК.

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

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 13:41

Группа суммации : \_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмиРасчет не проводился: $Cm < 0.05$ 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.Сарайшик ул.Азерб.

Коэффициент А = 200

Скорость ветра $U^* = 8.0$ м/с

Средняя скорость ветра = 3.2 м/с

Температура летняя = 26.8 градС

Температура зимняя = -14.2 градС

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град

Фоновые концентрации на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр|	Фон-0	Фон-1	Фон-2	Фон-3	Фон-4
вещества|	U<=2м/с	(Север)	(Восток)	(Юг)	(Запад)

Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.2110000	0.2522000	0.2784000	0.2458000	0.2367000
	1.0550000	1.2610000	1.3920000	1.2290000	1.1835000
0330	0.0631000	0.0505000	0.0575000	0.0677000	0.0495000
	0.1262000	0.1010000	0.1150000	0.1354000	0.0990000
0337	2.2832000	0.9629000	1.7701000	1.2908000	1.0538000
	0.4566400	0.1925800	0.3540200	0.2581600	0.2107600

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:11

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	N	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~
000101	0001	T	44.5	0.72	1.00	0.4072	230.0	12	-90			1.0	1.00	1	0.0001405
000101	0002	T	44.5	0.72	1.00	0.4072	230.0	57	-114			1.0	1.00	1	0.0001405
000101	0003	T	35.9	1.1	1.00	0.9852	230.0	147	-63			1.0	1.00	1	0.0001405
000101	0004	T	35.9	1.1	1.00	0.9852	230.0	129	-124			1.0	1.00	1	0.0001405
000101	6001	П1	2.0			0.0	95	-81	1	5	0	1.0	1.00	1	0.0001405
000101	6002	П1	2.0			0.0	110	-92	1	5	0	1.0	1.00	1	0.0001405
000101	6003	П1	2.0			0.0	-7	-39	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0001405
000101	6004	П1	2.0			0.0	91	-54	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0001405
000101	6005	П1	2.0			0.0	105	-69	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0001405

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:11

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является сум-															
марным по всей площади, а См` - есть концентрация одиноч-															
ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Ум	Хм		Номер	Код	М	Тип	См (См')	Ум	Хм	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]		-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000101 0001	0.00014	T	0.0000402	0.80	182.0		1	000101 0001	0.00014	T	0.0000402	0.80	182.0	
2	000101 0002	0.00014	T	0.0000402	0.80	182.0		2	000101 0002	0.00014	T	0.0000402	0.80	182.0	
3	000101 0003	0.00014	T	0.0000352	1.15	214.1		3	000101 0003	0.00014	T	0.0000352	1.15	214.1	
4	000101 0004	0.00014	T	0.0000352	1.15	214.1		4	000101 0004	0.00014	T	0.0000352	1.15	214.1	
5	000101 6001	0.00014	П	0.0000125	0.50	296.4		5	000101 6001	0.00014	П	0.0000125	0.50	296.4	
6	000101 6002	0.00014	П	0.0000125	0.50	296.4		6	000101 6002	0.00014	П	0.0000125	0.50	296.4	
7	000101 6003	0.00014	П	0.0000125	0.50	296.4		7	000101 6003	0.00014	П	0.0000125	0.50	296.4	
8	000101 6004	0.00014	П	0.0000125	0.50	296.4		8	000101 6004	0.00014	П	0.0000125	0.50	296.4	
9	000101 6005	0.00014	П	0.0000125	0.50	296.4		9	000101 6005	0.00014	П	0.0000125	0.50	296.4	
~~~~~															
Суммарный М = 0.00126 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.000213 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.83 м/с															

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК															

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:11

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(У\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.83$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:10

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)= 280.0, Ширина (по Y)= 280.0

шаг сетки =28.0

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= 49 : Y-строка 1 Стах= 1.392 долей ПДК (х= -32.0; напр.ветра=133)
-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Сс : 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
Сф : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Сф` : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 133 : 134 : 134 : 134 : 134 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

```

```

y= 21 : Y-строка 2 Стах= 1.392 долей ПДК (х= -32.0; напр.ветра=129)
-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Сс : 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
Сф : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Сф` : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 129 : 134 : 134 : 132 : 134 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

```

```

y= -7 : Y-строка 3 Стах= 1.392 долей ПДК (х= -32.0; напр.ветра=125)
-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Сс : 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
Сф : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Сф` : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 125 : 130 : 134 : 120 : 130 : 134 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

```

```

y= -35 : Y-строка 4 Стах= 1.392 долей ПДК (х= -32.0; напр.ветра=120)
-----
x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Сс : 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
Сф : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Сф` : 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392: 1.392:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 120 : 122 : 129 : 134 : 114 : 127 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
~~~~~

```


[illegible]

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -32.0 м Y= -231.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 1.39203 долей ПДК
0.27841 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 48 град
и скорости ветра 2.36 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>--<ИС>|	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/М ----
	Фоновая концентрация Cf`			1.391980	100.0 (Вклад источников 0.0%)		
1	000101 0003	T	0.00014050	0.000025	51.5	51.5	0.180866748
2	000101 0004	T	0.00014050	0.000014	28.0	79.5	0.098325357
3	000101 0002	T	0.00014050	0.000006	12.5	92.0	0.044011094
4	000101 6002	P	0.00014050	0.000001	3.0	95.0	0.010379886
5	000101 6005	P	0.00014050	0.000001	2.2	97.1	0.007581525
	В сумме =			1.392028	97.1		
	Суммарный вклад остальных =			0.000001	2.9		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:10

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 108 м; Y= -91 м
Длина и ширина : L= 280 м; B= 280 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 28 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----
1-|	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	| - 1
2-|	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	| - 2
3-|	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	| - 3
4-|	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	| - 4
5-|	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	| - 5
6-С	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	С- 6
7-|	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	| - 7
8-|	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	| - 8
9-|	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	| - 9
10-|	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	| -10
11-|	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	| -11
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =1.39203 Долей ПДК
=0.27841 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -32.0 м

(X-столбец 1, Y-строка 11) Yм = -231.0 м

При опасном направлении ветра : 48 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.36 м/с

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:11

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

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cс - 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.]
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=	19:	37:	42:	-2:	-19:	9:	-2:	19:	-8:	-9:	-18:	-22:	9:	-8:	17:
x=	-7:	-7:	-7:	-8:	-8:	-9:	-9:	-9:	10:	10:	10:	10:	11:	11:	11:
Qc :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cc :	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:
Cф :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cф` :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cди :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп :	134 :	134 :	134 :	132 :	126 :	132 :	131 :	133 :	133 :	132 :	130 :	129 :	134 :	133 :	134 :
Уоп :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :
~~~~~															
y=	30:	37:	42:	-19:	31:	45:	45:	47:	-22:	-23:	-23:	-25:	-24:	-25:	-9:
x=	11:	11:	11:	11:	12:	12:	14:	14:	14:	14:	17:	17:	25:	25:	27:
Qc :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cc :	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:
Cф :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cф` :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cди :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп :	134 :	134 :	134 :	130 :	134 :	134 :	134 :	134 :	130 :	129 :	132 :	131 :	133 :	133 :	134 :
Уоп :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :
~~~~~															
y=	30:	47:	30:	-22:	-24:	-9:	-22:	47:	30:	30:	-9:	-22:	47:	-22:	-24:
x=	35:	36:	39:	40:	40:	44:	44:	58:	59:	67:	77:	77:	80:	81:	81:
Qc :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cc :	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:
Cф :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cф` :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cди :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп :	134 :	134 :	133 :	134 :	134 :	117 :	134 :	134 :	134 :	134 :	126 :	120 :	134 :	121 :	120 :
Уоп :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :
~~~~~															
y=	30:	-24:	-25:	-9:	30:	-24:	-25:	47:	-22:	-24:	2:	-9:	10:	22:	30:
x=	84:	91:	91:	93:	95:	102:	102:	103:	105:	105:	108:	108:	108:	108:	108:
Qc :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cc :	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:
Cф :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cф` :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cди :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп :	134 :	125 :	123 :	134 :	134 :	129 :	129 :	ВОС :	133 :	132 :	133 :	134 :	134 :	ВОС :	ВОС :
Уоп :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	> 2 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.59 :	> 2 :	> 2 :
~~~~~															
y=	38:	42:	47:	-18:	-22:	-3:	26:	38:	42:	-18:	-3:	10:	11:	26:	-214:
x=	108:	108:	108:	108:	108:	126:	126:	126:	126:	126:	128:	128:	128:	128:	132:
Qc :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cc :	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:
Cф :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cф` :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:
Cди :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Уоп :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
~~~~~															
y=	-231:	-213:	-231:	-213:	-231:	-213:	-231:	-231:	-213:	-231:					
x=	132:	156:	156:	179:	179:	202:	202:	214:	225:	242:					
Qc :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:					
Cc :	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:					
Cф :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:					
Cф` :	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:	1.392:					
Cди :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:					
Фоп :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :					
Уоп :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :					
~~~~~															

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -7.0 м Y= 42.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.39202 долей ПДК |

| 0.27840 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 134 град
и скорости ветра 2.36 м/с
Всего источников: 9. 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- (Mg) --	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf'				1.391987	100.0	(Вклад источников 0.0%)	
1	000101 0004	Т	0.00014050	0.000018	54.2	54.2	0.126451582
2	000101 0003	Т	0.00014050	0.000011	34.3	88.5	0.080025971
3	000101 6002	П	0.00014050	0.000001	3.3	91.8	0.007648993
4	000101 6005	П	0.00014050	0.000001	3.2	95.0	0.007507292
5	000101 6004	П	0.00014050	8.402637E-7	2.6	97.6	0.005980525
В сумме =				1.392019	97.6		
Суммарный вклад остальных =				0.000001	2.4		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:11

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	град	----	----	----	----	гр.	----	----	----	т/с
000101 0001	Т	44.5	0.72	1.00	0.4072	230.0	12	-90				1.0	1.00	0	0.0000228
000101 0002	Т	44.5	0.72	1.00	0.4072	230.0	57	-114				1.0	1.00	0	0.0000228
000101 0003	Т	35.9	1.1	1.00	0.9852	230.0	147	-63				1.0	1.00	0	0.0000228
000101 0004	Т	35.9	1.1	1.00	0.9852	230.0	129	-124				1.0	1.00	0	0.0000228
000101 6001	П1	2.0				0.0	95	-81	1	5	0	1.0	1.00	0	0.0000228
000101 6002	П1	2.0				0.0	110	-92	1	5	0	1.0	1.00	0	0.0000228
000101 6003	П1	2.0				0.0	-7	-39	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0000228
000101 6004	П1	2.0				0.0	91	-54	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0000228
000101 6005	П1	2.0				0.0	105	-69	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0000228

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:11

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Хм		Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Хм	
п/п	<Об-П>	<Ис>	----	[доли ПДК]	м/с	м		п/п	<Об-П>	<Ис>	----	[доли ПДК]	м/с	м	
1	000101 0001	0.00002283	Т	3.2678E-6	0.80	182.0		1	000101 0001	0.00002283	Т	3.2678E-6	0.80	182.0	
2	000101 0002	0.00002283	Т	3.2678E-6	0.80	182.0		2	000101 0002	0.00002283	Т	3.2678E-6	0.80	182.0	
3	000101 0003	0.00002283	Т	2.8588E-6	1.15	214.1		3	000101 0003	0.00002283	Т	2.8588E-6	1.15	214.1	
4	000101 0004	0.00002283	Т	2.8588E-6	1.15	214.1		4	000101 0004	0.00002283	Т	2.8588E-6	1.15	214.1	
5	000101 6001	0.00002283	П	0.002	0.50	11.4		5	000101 6001	0.00002283	П	0.002	0.50	11.4	
6	000101 6002	0.00002283	П	0.002	0.50	11.4		6	000101 6002	0.00002283	П	0.002	0.50	11.4	
7	000101 6003	0.00002283	П	0.002	0.50	11.4		7	000101 6003	0.00002283	П	0.002	0.50	11.4	
8	000101 6004	0.00002283	П	0.002	0.50	11.4		8	000101 6004	0.00002283	П	0.002	0.50	11.4	
9	000101 6005	0.00002283	П	0.002	0.50	11.4		9	000101 6005	0.00002283	П	0.002	0.50	11.4	
Суммарный М = 0.00021 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.010205 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 :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:11

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:10
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.А.
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:10
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

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

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.А.
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:11
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.А.
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:11
 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	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~Ис>|	~|	~|	~|	~|	~|	градС	~|	~|	~|	~|	гр.	~|	~|	~|	Г/с
000101 0001	T	44.5	0.72	1.00	0.4072	230.0	12	-90			1.0	1.00	1	0.0000571	
000101 0002	T	44.5	0.72	1.00	0.4072	230.0	57	-114			1.0	1.00	1	0.0000571	
000101 0003	T	35.9	1.1	1.00	0.9852	230.0	147	-63			1.0	1.00	1	0.0000571	
000101 0004	T	35.9	1.1	1.00	0.9852	230.0	129	-124			1.0	1.00	1	0.0000571	
000101 6001	П1	2.0				0.0	95	-81	1	5	0	1.0	1.00	1	0.0000571
000101 6002	П1	2.0				0.0	110	-92	1	5	0	1.0	1.00	1	0.0000571
000101 6003	П1	2.0				0.0	-7	-39	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0000571
000101 6004	П1	2.0				0.0	91	-54	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0000571
000101 6005	П1	2.0				0.0	105	-69	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0000571

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.А.
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:11
 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 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-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с-]	-----[м]----
1	|000101 0001|	0.00005710|	T	6.5385E-6|	0.80|	182.0|
2	|000101 0002|	0.00005710|	T	6.5385E-6|	0.80|	182.0|
3	|000101 0003|	0.00005710|	T	5.7202E-6|	1.15|	214.1|
4	|000101 0004|	0.00005710|	T	5.7202E-6|	1.15|	214.1|
5	|000101 6001|	0.00005710|	П	0.004|	0.50|	11.4|
6	|000101 6002|	0.00005710|	П	0.004|	0.50|	11.4|
7	|000101 6003|	0.00005710|	П	0.004|	0.50|	11.4|
8	|000101 6004|	0.00005710|	П	0.004|	0.50|	11.4|
9	|000101 6005|	0.00005710|	П	0.004|	0.50|	11.4|
~~~~~						
Суммарный М =		0.00051 г/с				
Сумма C_m по всем источникам =		0.020419 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 :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.А.
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:11
 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 :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:10

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)= 280.0, Ширина (по Y)= 280.0

шаг сетки =28.0

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= 49 : Y-строка 1 Стах= 0.136 долей ПДК (x= 80.0; напр.ветра=171)
 ~~~~~  
 x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:
 Cc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
 Cf : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
 Cf` : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
 Cди : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп : 135 : 139 : 148 : 159 : 171 : 184 : 197 : 208 : 217 : 224 : 224 :
 Уоп : 6.16 : 4.09 : 3.35 : 2.58 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.77 : 2.35 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : : : : 0.000: 0.000: : : : : : : :
 Ки : : : : 6004 : 6004 : : : : : : : :

y= 21 : Y-строка 2 Стах= 0.137 долей ПДК (x= 80.0; напр.ветра=169)
 ~~~~~  
 x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:
 Cc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
 Cf : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
 Cf` : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
 Cди : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Фоп : 157 : 135 : 141 : 153 : 169 : 186 : 201 : 214 : 224 : 224 : 224 :
 Уоп : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.21 : 2.21 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.001: : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :
 Ки : 6003 : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : : :
 Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.000: : : : : :
 Ки : : : : : 6005 : 6004 : 6001 : : : : :
 Ви : : : : : 0.000: 0.000: : : : : :
 Ки : : : : : 6001 : 6001 : : : : : :

y= -7 : Y-строка 3 Стах= 0.137 долей ПДК (x= 80.0; напр.ветра=164)
 ~~~~~  
 x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.136: 0.136: 0.136: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.135:
 Cc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
 Cf : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
 Cf` : 0.135: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
 Cди : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:
 Фоп : 141 : 185 : 135 : 143 : 164 : 187 : 207 : 223 : 224 : 224 : 224 :
 Уоп : 2.12 : 2.12 : 2.21 : 2.12 : 2.07 : 2.07 : 2.12 : 2.21 : 2.35 : 2.35 : 2.35 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
 Ки : 6003 : 6003 : 6001 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : : : :
 Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :
 Ки : : : : : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : : : :
 Ви : : : : : 0.000: 0.001: : : : : : :
 Ки : : : : : 6001 : 6001 : : : : : : :

y= -35 : Y-строка 4 Стах= 0.138 долей ПДК (x= 80.0; напр.ветра=151)
 ~~~~~  
 x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.135: 0.136: 0.136: 0.137: 0.138: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.135: 0.135:

```

Сс : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Сф : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Сф` : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Сди: 0.000: 0.001: 0.000: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 135 : 217 : 135 : 135 : 151 : 186 : 221 : 224 : 224 : 224 : 224 :
Уоп: 2.35 : 2.07 : 2.21 : 2.07 : 2.02 : 2.04 : 2.07 : 2.12 : 2.35 : 2.35 : 2.35 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : : 0.001: : 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : : : :
Ки : : 6003 : : 6001 : 6004 : 6005 : 6005 : 6002 : : : :
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : :
Ки : : : : : 6002 : 6005 : 6002 : 6001 : : : :
Ви : : : : : 0.001: 0.001: : : : : :
Ки : : : : : 6002 : 6001 : : : : :

```

y= -63 : Y-строка 5 Смах= 0.137 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=211)

```

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.137: 0.137: 0.136: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Сс : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Сф : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Сф` : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 135 : 135 : 135 : 135 : 137 : 211 : 223 : 224 : 224 : 224 : 224 :
Уоп: 2.35 : 2.35 : 2.36 : 2.35 : 2.04 : 2.04 : 2.12 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: : : : :
Ки : : : : : 6001 : 6005 : 6002 : : : :
Ви : : : : : 0.001: 0.001: : : : :
Ки : : : : : 6002 : 6001 : : : :

```

y= -91 : Y-строка 6 Смах= 0.136 долей ПДК (x= 108.0; напр.ветра=140)

```

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.136: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Сс : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Сф : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Сф` : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
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 : 2.35 : 2.36 : 2.35 : 2.21 : 2.35 : 2.35 : 2.58 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : 0.000: : : : :
Ки : : : : : 6002 : : : :

```

y= -119 : Y-строка 7 Смах= 0.135 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра=224)

```

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Сс : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Сф : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Сф` : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
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= -147 : Y-строка 8 Смах= 0.135 долей ПДК (x= -32.0; напр.ветра=135)

```

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Сс : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Сф : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Сф` : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
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= -175 : Y-строка 9 Смах= 0.135 долей ПДК (x= -32.0; напр.ветра=135)

```

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Сс : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Сф : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Сф` : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
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= -203 : Y-строка 10 Смах= 0.135 долей ПДК (x= -32.0; напр.ветра=135)

```

x= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----

```

[illegible]

y= -231 : Y-строка 11 Cmax= 0.135 долей ПДК (x= -32.0; напр.ветра=135)

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 80.0 м Y= -35.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.13776 долей ПДК
		0.06888 мг/м. куб

Достигается при опасном направлении 151 град
и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Вклады источников									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния		
----	<Об-П>	<ИС>	-----М- (Mq)-----	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М -----		
Фоновая концентрация Cf				0.133829	97.1	(Вклад источников 2.9%)			
1	000101	6004	П	0.00005710	0.001604	40.9	40.9	28.0920372	
2	000101	6005	П	0.00005710	0.000901	22.9	63.8	15.7782831	
3	000101	6002	П	0.00005710	0.000874	22.3	86.1	15.3046875	
4	000101	6001	П	0.00005710	0.000545	13.9	99.9	9.5461483	
В сумме =				0.137753	99.9				
Суммарный вклад остальных =				0.000002	0.1				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вер.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:10

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	:	X= 108 м;	Y= -91 м
Длина и ширина	:	L= 280 м;	B= 280 м
Шаг сетки (dX=dY)	:	D= 28 м	

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-|	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	1-
2-|	0.136	0.136	0.136	0.136	0.137	0.137	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	2-
3-|	0.136	0.136	0.136	0.137	0.137	0.137	0.137	0.136	0.136	0.136	0.135	3-
4-|	0.135	0.136	0.136	0.137	0.138	0.137	0.137	0.136	0.136	0.135	0.135	4-
5-|	0.135	0.135	0.135	0.135	0.137	0.137	0.136	0.135	0.135	0.135	0.135	5-
6-C|	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.136	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	6-C
7-|	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	7-
8-|	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	8-
9-|	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	9-
10-|	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	10-
11-|	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	11-
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.13776$ Долей ПДК
 $= 0.06888$ мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: $X_m = 80.0 \text{ м}$

(X-столбец 5, Y-строка 4) Ум = -35.0 м
 При опасном направлении ветра : 151 град.
 и "опасной" скорости ветра : 2.02 м/с

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание : 0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вар.расч.: 3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:11

Примесь : 0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
 Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
 Cf - фоновая концентрация [доли ПДК]
 Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК]
 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=	19:	37:	42:	-2:	-19:	9:	-2:	19:	-8:	-9:	-18:	-22:	9:	-8:	17:
x=	-7:	-7:	-7:	-8:	-8:	-9:	-9:	-9:	10:	10:	10:	10:	11:	11:	11:
Qc :	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:
Cc :	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:
Cf :	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:
Cf` :	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:
Cди :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп :	135 :	135 :	137 :	178 :	177 :	178 :	177 :	135 :	209 :	210 :	219 :	224 :	135 :	210 :	135 :
Уоп :	2.35 :	3.50 :	3.81 :	2.12 :	2.07 :	2.21 :	2.12 :	2.35 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.07 :	2.35 :	2.12 :	2.35 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	:	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	:	6003 :	:

y=	30:	37:	42:	-19:	31:	45:	45:	47:	-22:	-23:	-23:	-25:	-24:	-25:	-9:
x=	11:	11:	11:	11:	12:	12:	14:	14:	14:	14:	17:	17:	25:	25:	27:
Qc :	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:
Cc :	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:
Cf :	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:
Cf` :	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:
Cди :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:
Фоп :	139 :	141 :	142 :	222 :	139 :	143 :	144 :	144 :	224 :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :
Уоп :	2.46 :	2.95 :	3.29 :	2.07 :	2.49 :	3.46 :	3.39 :	3.52 :	2.07 :	2.07 :	2.21 :	2.35 :	2.21 :	2.21 :	2.21 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	6003 :	:	:	:	:	6003 :	6003 :	:	:	6001 :	6001 :	6001 :

y=	30:	47:	30:	-22:	-24:	-9:	-22:	47:	30:	30:	-9:	-22:	47:	-22:	-24:
x=	35:	36:	39:	40:	40:	44:	44:	58:	59:	67:	77:	77:	80:	81:	81:
Qc :	0.136:	0.136:	0.136:	0.137:	0.136:	0.137:	0.137:	0.136:	0.136:	0.136:	0.137:	0.138:	0.136:	0.138:	0.138:
Cc :	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.069:	0.069:	0.068:	0.069:	0.069:
Cf :	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:
Cf` :	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.134:	0.134:	0.135:	0.134:	0.134:
Cди :	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.001:	0.004:	0.004:
Фоп :	147 :	152 :	149 :	135 :	135 :	138 :	135 :	161 :	158 :	163 :	161 :	156 :	171 :	160 :	160 :
Уоп :	2.35 :	2.95 :	2.35 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.07 :	2.20 :	2.35 :	2.35 :	2.07 :	2.04 :	2.35 :	2.04 :	2.04 :
Ви :	0.000:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:
Ки :	6004 :	:	6004 :	6001 :	6001 :	6004 :	6001 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	:	:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	:	:	:	0.001:	0.001:	:	0.001:	0.001:
Ки :	:	:	:	6002 :	6002 :	6005 :	6002 :	:	:	:	6005 :	6005 :	:	6005 :	6001 :
Ви :	:	:	:	:	:	0.000:	0.001:	:	:	:	0.001:	0.001:	:	0.001:	0.001:
Ки :	:	:	:	:	:	6001 :	6005 :	:	:	:	6001 :	6002 :	:	6001 :	6005 :

y=	30:	-24:	-25:	-9:	30:	-24:	-25:	47:	-22:	-24:	2:	-9:	10:	22:	30:
x=	84:	91:	91:	93:	95:	102:	102:	103:	105:	105:	108:	108:	108:	108:	108:
Qc :	0.136:	0.137:	0.137:	0.137:	0.136:	0.137:	0.137:	0.136:	0.137:	0.137:	0.137:	0.137:	0.137:	0.136:	0.136:
Cc :	0.068:	0.069:	0.069:	0.069:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:
Cf :	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:
Cf` :	0.135:	0.134:	0.134:	0.134:	0.135:	0.134:	0.134:	0.135:	0.134:	0.134:	0.135:	0.134:	0.135:	0.135:	0.135:
Cди :	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Фоп :	172 :	173 :	173 :	176 :	178 :	181 :	180 :	182 :	182 :	182 :	187 :	187 :	187 :	186 :	185 :
Уоп :	2.35 :	2.04 :	2.04 :	2.07 :	2.35 :	2.04 :	2.04 :	2.35 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.12 :	2.21 :	2.35 :
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:	0.000:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6005 :	6005 :	:	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6004 :	6005 :

```

Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6001 : 6001 :      : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6005 : 6004 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.001:      : 0.001: 0.001:      : 0.001: 0.001: 0.001:      : 0.001: 0.000:      :
Ки :      : 6005 : 6005 : 6005 :      : 6002 : 6002 :      : 6002 : 6002 : 6004 :      : 6001 : 6001 :      :

```

```

~~~~~
y=   38:   42:   47:  -18:  -22:   -3:   26:   38:   42:  -18:   -3:   10:   11:   26: -214:
-----
x=  108:  108:  108:  108:  108:  126:  126:  126:  126:  126:  128:  128:  128:  128:  132:
-----
Qc : 0.136: 0.136: 0.136: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.135:
Cc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Cf : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Cf` : 0.135: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Cди: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.000:
Фоп: 185 : 185 : 185 : 186 : 185 : 200 : 197 : 194 : 193 : 202 : 201 : 199 : 199 : 198 : 198 : ЮГ :
Уоп: 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.07 : 2.07 : 2.12 : 2.21 : 2.35 : 2.35 : 2.07 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.21 : > 2 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.000:      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки : 6004 :      :      : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :      :      : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :      :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки :      :      :      : 6001: 6001: 6001: 6004 :      :      : 6001: 6001: 6001: 6001: 6004 :      :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 6002: 6002 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -231: -213: -231: -213: -231: -213: -231: -231: -213: -231:
-----
x=  132:  156:  156:  179:  179:  202:  202:  214:  225:  242:
-----
Qc : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Cc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Cf : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Cf` : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Cди: 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 :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 81.0 м Y= -24.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.13758 долей ПДК |
| 0.06879 мг/м.куб |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 160 град  
и скорости ветра 2.04 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                         | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в%                     | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-----------------------------|------|------------|-------------|------------------------------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС>\| | ---- | М- (Мг)    | С[доли ПДК] | -----                        | -----  | b=C/М ----    |
| \| | Фоновая концентрация Cf` | \| | 0.133949 | \| | 97.4 (Вклад источников 2.6%) | \| |  |
| \| 1 | \|000101 6004\| П | \| | 0.00005710\| | 0.001420    | 39.2                         | 39.2   | 24.8701248    |
| \| 2 | \|000101 6001\| П | \| | 0.00005710\| | 0.000763    | 21.0                         | 60.2   | 13.3587408    |
| \| 3 | \|000101 6005\| П | \| | 0.00005710\| | 0.000728    | 20.1                         | 80.3   | 12.7447405    |
| \| 4 | \|000101 6002\| П | \| | 0.00005710\| | 0.000714    | 19.7                         | 99.9   | 12.4977722    |
| \| | В сумме = | \| | 0.137574 | \| | 99.9 | \| |  |
| \| | Суммарный вклад остальных = | \| | 0.000002 | \| | 0.1 | \| |  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:11

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>\| | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | градС | ~   | ~    | ~  | ~  | гр. | ~    | ~    | ~         | ~         |
| 000101 0001 Т  |     | 44.5 | 0.72 | 1.00 | 0.4072 | 230.0 | 12  | -90  |    |    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0243000 |           |
| 000101 0002 Т  |     | 44.5 | 0.72 | 1.00 | 0.4072 | 230.0 | 57  | -114 |    |    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0243000 |           |
| 000101 0003 Т  |     | 35.9 | 1.1  | 1.00 | 0.9852 | 230.0 | 147 | -63  |    |    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0243000 |           |
| 000101 0004 Т  |     | 35.9 | 1.1  | 1.00 | 0.9852 | 230.0 | 129 | -124 |    |    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0243000 |           |
| 000101 6001 П1 |     | 2.0  |      |      |        | 0.0   | 95  | -81  | 1  | 5  | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0243000 |
| 000101 6002 П1 |     | 2.0  |      |      |        | 0.0   | 110 | -92  | 1  | 5  | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0243000 |
| 000101 6003 П1 |     | 2.0  |      |      |        | 0.0   | -7  | -39  | 1  | 1  | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0243000 |
| 000101 6004 П1 |     | 2.0  |      |      |        | 0.0   | 91  | -54  | 1  | 1  | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0243000 |
| 000101 6005 П1 |     | 2.0  |      |      |        | 0.0   | 105 | -69  | 1  | 1  | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0243000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:11

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     | Хм           |  |
| -п/п-                                                                                                                                                        | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с- | -----[м]---- |  |
| 1 | \|000101 0001\| | 0.02430\| | Т    | 0.000278\| | 0.80\| | 182.0\| |  |
| 2 | \|000101 0002\| | 0.02430\| | Т    | 0.000278\| | 0.80\| | 182.0\| |  |
| 3 | \|000101 0003\| | 0.02430\| | Т    | 0.000243\| | 1.15\| | 214.1\| |  |
| 4 | \|000101 0004\| | 0.02430\| | Т    | 0.000243\| | 1.15\| | 214.1\| |  |
| 5 | \|000101 6001\| | 0.02430\| | П    | 0.003\| | 0.50\| | 68.4\| |  |
| 6 | \|000101 6002\| | 0.02430\| | П    | 0.003\| | 0.50\| | 68.4\| |  |
| 7 | \|000101 6003\| | 0.02430\| | П    | 0.003\| | 0.50\| | 68.4\| |  |
| 8 | \|000101 6004\| | 0.02430\| | П    | 0.003\| | 0.50\| | 68.4\| |  |
| 9 | \|000101 6005\| | 0.02430\| | П    | 0.003\| | 0.50\| | 68.4\| |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                        |             |                    |      |                        |        |              |  |
| Суммарный М =                                                                                                                                                |             | 0.21870 г/с        |      |                        |        |              |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                |             | 0.014311 долей ПДК |      |                        |        |              |  |
| -----                                                                                                                                                        |             |                    |      |                        |        |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                    |             |                    |      | 0.53 м/с               |        |              |  |
| -----                                                                                                                                                        |             |                    |      |                        |        |              |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                 |             |                    |      |                        |        |              |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание : 0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вар.расч.: 3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:11

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= 0.53 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание : 0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вар.расч.: 3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:10

Примесь : 0337 - Углерод оксид

Расчет проводился на прямоугольнике 1

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

размеры: Длина (по X)= 280.0, Ширина (по Y)= 280.0

шаг сетки =28.0

## 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=    | 49       | : Y-строка 1 | Сmax=  | 0.462 долей ПДК (x= | 80.0; напр.ветра=171) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -32      | :            | -4:    | 24:                 | 52:                   | 80:    | 108:   | 136:   | 164:   | 192:   | 220:   | 248:   |        |        |        |
| ----- |          |              |        |                     |                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс    | : 0.461: | 0.461:       | 0.461: | 0.462:              | 0.462:                | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.461: |
| Сс    | : 2.305: | 2.306:       | 2.307: | 2.309:              | 2.309:                | 2.309: | 2.309: | 2.308: | 2.308: | 2.307: | 2.306: | 2.304: | 2.304: | 2.304: | 2.304: |
| Сф    | : 0.457: | 0.457:       | 0.457: | 0.457:              | 0.457:                | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: |
| Сф'   | : 0.454: | 0.454:       | 0.453: | 0.453:              | 0.453:                | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.454: | 0.454: | 0.454: | 0.454: | 0.454: |
| Сди:  | 0.007:   | 0.007:       | 0.008: | 0.008:              | 0.009:                | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Фоп:  | 136 :    | 140 :        | 148 :  | 159 :               | 171 :                 | 184 :  | 197 :  | 211 :  | 219 :  | 227 :  | 232 :  | 232 :  | 232 :  | 232 :  | 232 :  |
| Uоп:  | 0.59 :   | 0.63 :       | 0.62 : | 0.60 :              | 0.59 :                | 0.59 : | 0.59 : | 0.54 : | 0.59 : | 0.62 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : |
| :     | :        | :            | :      | :                   | :                     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви    | : 0.002: | 0.002:       | 0.002: | 0.002:              | 0.002:                | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки    | : 6004 : | 6004 :       | 6004 : | 6004 :              | 6004 :                | 6004 : | 6005 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви    | : 0.002: | 0.002:       | 0.002: | 0.002:              | 0.002:                | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки    | : 6001 : | 6005 :       | 6005 : | 6005 :              | 6005 :                | 6005 : | 6004 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви    | : 0.002: | 0.002:       | 0.002: | 0.002:              | 0.002:                | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Ки    | : 6005 : | 6001 :       | 6001 : | 6001 :              | 6001 :                | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| ~~~~~ |          |              |        |                     |                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 21       | : Y-строка 2 | Сmax=  | 0.462 долей ПДК (x= | 80.0; напр.ветра=168) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |          |              |        |                     |                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

| х=  | -32   | -4    | 24    | 52    | 80    | 108   | 136   | 164   | 192   | 220   | 248   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.461 | 0.461 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.461 | 0.461 |
| Cc  | 2.306 | 2.307 | 2.309 | 2.311 | 2.312 | 2.311 | 2.310 | 2.309 | 2.309 | 2.307 | 2.306 |
| Cф  | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 |
| Cф` | 0.454 | 0.453 | 0.453 | 0.453 | 0.453 | 0.453 | 0.453 | 0.453 | 0.453 | 0.453 | 0.454 |
| Cди | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 |
| Фоп | 130   | 132   | 141   | 153   | 168   | 186   | 202   | 216   | 226   | 234   | 239   |
| Уоп | 0.56  | 0.61  | 0.59  | 0.55  | 0.54  | 0.56  | 0.56  | 0.50  | 0.53  | 0.59  | 0.63  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 6001  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 6004  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6004  | 6001  | 6001  | 6001  | 6004  | 6004  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 6005  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6004  | 6004  | 6004  | 6001  | 6001  |

у= -7 : Y-строка 3 Стах= 0.463 долей ПДК (х= 80.0; напр.ветра=164)

| х=  | -32   | -4    | 24    | 52    | 80    | 108   | 136   | 164   | 192   | 220   | 248   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.463 | 0.463 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.461 |
| Cc  | 2.308 | 2.309 | 2.311 | 2.313 | 2.313 | 2.311 | 2.311 | 2.311 | 2.310 | 2.309 | 2.307 |
| Cф  | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 |
| Cф` | 0.453 | 0.453 | 0.453 | 0.453 | 0.453 | 0.453 | 0.453 | 0.453 | 0.453 | 0.453 | 0.453 |
| Cди | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 |
| Фоп | 120   | 122   | 131   | 144   | 164   | 188   | 209   | 226   | 236   | 243   | 247   |
| Уоп | 0.56  | 0.59  | 0.59  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.55  | 0.62  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 6001  | 6004  | 6004  | 6004  | 6005  | 6001  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 6004  | 6005  | 6005  | 6005  | 6001  | 6005  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 6005  | 6001  | 6001  | 6001  | 6004  | 6002  | 6002  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |

у= -35 : Y-строка 4 Стах= 0.462 долей ПДК (х= 192.0; напр.ветра=249)

| х=  | -32   | -4    | 24    | 52    | 80    | 108   | 136   | 164   | 192   | 220   | 248   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.461 | 0.460 | 0.461 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.462 |
| Cc  | 2.310 | 2.309 | 2.311 | 2.310 | 2.307 | 2.302 | 2.306 | 2.311 | 2.312 | 2.310 | 2.308 |
| Cф  | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 |
| Cф` | 0.453 | 0.453 | 0.453 | 0.453 | 0.454 | 0.454 | 0.454 | 0.453 | 0.453 | 0.453 | 0.453 |
| Cди | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.008 |
| Фоп | 105   | 110   | 116   | 128   | 152   | 187   | 221   | 241   | 249   | 253   | 256   |
| Уоп | 0.56  | 0.59  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.54  | 0.62  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 6004  | 6005  | 6005  | 6005  | 6002  | 6002  | 6001  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 6005  | 6001  | 6001  | 6002  | 6001  | 6001  | 6005  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 6001  | 6004  | 6004  | 6001  | 6005  | 6005  | 6002  | 6004  | 6004  | 6004  | 6002  |

у= -63 : Y-строка 5 Стах= 0.463 долей ПДК (х= 192.0; напр.ветра=264)

| х=  | -32   | -4    | 24    | 52    | 80    | 108   | 136   | 164   | 192   | 220   | 248   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.461 | 0.462 | 0.462 | 0.461 | 0.459 | 0.458 | 0.460 | 0.462 | 0.463 | 0.462 | 0.462 |
| Cc  | 2.307 | 2.309 | 2.310 | 2.304 | 2.294 | 2.292 | 2.301 | 2.312 | 2.313 | 2.312 | 2.309 |
| Cф  | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 |
| Cф` | 0.453 | 0.453 | 0.453 | 0.454 | 0.455 | 0.456 | 0.454 | 0.453 | 0.453 | 0.453 | 0.453 |
| Cди | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.007 | 0.003 | 0.003 | 0.006 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 |
| Фоп | 95    | 96    | 98    | 106   | 133   | 286   | 268   | 262   | 264   | 265   | 266   |
| Уоп | 0.59  | 0.56  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.59  | 0.61  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6005  | 6002  | 6002  | 6003  | 6004  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 6005  | 6005  | 6001  | 6001  | 6001  | 6004  | 6003  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       |       | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 6004  | 6002  | 6002  | 6005  |       |       | 6005  | 6004  | 6004  | 6002  | 6002  |

у= -91 : Y-строка 6 Стах= 0.463 долей ПДК (х= 164.0; напр.ветра=284)

| х=  | -32   | -4    | 24    | 52    | 80    | 108   | 136   | 164   | 192   | 220   | 248   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.461 | 0.462 | 0.462 | 0.461 | 0.458 | 0.458 | 0.461 | 0.463 | 0.463 | 0.462 | 0.462 |
| Cc  | 2.307 | 2.309 | 2.309 | 2.304 | 2.292 | 2.292 | 2.306 | 2.315 | 2.314 | 2.312 | 2.310 |
| Cф  | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 | 0.457 |
| Cф` | 0.453 | 0.453 | 0.453 | 0.454 | 0.456 | 0.455 | 0.454 | 0.452 | 0.452 | 0.453 | 0.453 |
| Cди | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.007 | 0.003 | 0.003 | 0.007 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 |
| Фоп | 83    | 81    | 78    | 73    | 42    | 336   | 296   | 284   | 280   | 278   | 276   |
| Уоп | 0.59  | 0.56  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.56  | 0.59  | 0.62  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6005  | 6005  | 6004  | 6004  | 6001  | 6005  | 6005  | 6005  |

Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6002 :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : : 6003 : 6004 : 6002 : 6002 : 6001 :

у= -119 : Y-строка 7 Стах= 0.463 долей ПДК (х= 164.0; напр.ветра=302)  
 х= -32 : -4 : 24 : 52 : 80 : 108 : 136 : 164 : 192 : 220 : 248 :  
 Qc : 0.461 : 0.462 : 0.462 : 0.462 : 0.461 : 0.461 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.462 : 0.462 :  
 Cc : 2.306 : 2.308 : 2.309 : 2.309 : 2.305 : 2.306 : 2.313 : 2.316 : 2.314 : 2.312 : 2.309 :  
 Cf : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 :  
 Cf : 0.454 : 0.453 : 0.453 : 0.453 : 0.454 : 0.454 : 0.453 : 0.452 : 0.452 : 0.453 : 0.453 :  
 Cди : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.011 : 0.010 : 0.010 : 0.009 :  
 Фоп : 72 : 67 : 60 : 48 : 23 : 350 : 318 : 302 : 294 : 289 : 286 :  
 Уоп : 0.59 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.59 : 0.63 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6004 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6005 : 6004 : 6002 : 6001 : 6005 :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 :

у= -147 : Y-строка 8 Стах= 0.463 долей ПДК (х= 164.0; напр.ветра=316)  
 х= -32 : -4 : 24 : 52 : 80 : 108 : 136 : 164 : 192 : 220 : 248 :  
 Qc : 0.461 : 0.461 : 0.462 : 0.462 : 0.462 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.463 : 0.462 : 0.462 :  
 Cc : 2.306 : 2.307 : 2.309 : 2.310 : 2.311 : 2.313 : 2.314 : 2.314 : 2.313 : 2.311 : 2.308 :  
 Cf : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 :  
 Cf : 0.454 : 0.453 : 0.453 : 0.453 : 0.453 : 0.453 : 0.452 : 0.452 : 0.453 : 0.453 : 0.453 :  
 Cди : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.008 :  
 Фоп : 62 : 56 : 47 : 34 : 17 : 354 : 332 : 316 : 306 : 300 : 295 :  
 Уоп : 0.61 : 0.59 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.55 : 0.60 : 0.65 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

у= -175 : Y-строка 9 Стах= 0.462 долей ПДК (х= 136.0; напр.ветра=339)  
 х= -32 : -4 : 24 : 52 : 80 : 108 : 136 : 164 : 192 : 220 : 248 :  
 Qc : 0.461 : 0.461 : 0.462 : 0.462 : 0.462 : 0.462 : 0.462 : 0.462 : 0.462 : 0.462 : 0.461 :  
 Cc : 2.305 : 2.306 : 2.308 : 2.309 : 2.310 : 2.311 : 2.312 : 2.312 : 2.311 : 2.309 : 2.307 :  
 Cf : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 :  
 Cf : 0.454 : 0.454 : 0.453 : 0.453 : 0.453 : 0.453 : 0.453 : 0.453 : 0.453 : 0.453 : 0.453 :  
 Cди : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.009 : 0.008 :  
 Фоп : 53 : 46 : 38 : 26 : 12 : 355 : 339 : 325 : 315 : 308 : 303 :  
 Уоп : 0.63 : 0.60 : 0.59 : 0.56 : 0.56 : 0.50 : 0.56 : 0.53 : 0.59 : 0.63 : 0.66 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

у= -203 : Y-строка 10 Стах= 0.462 долей ПДК (х= 136.0; напр.ветра=343)  
 х= -32 : -4 : 24 : 52 : 80 : 108 : 136 : 164 : 192 : 220 : 248 :  
 Qc : 0.461 : 0.461 : 0.461 : 0.461 : 0.462 : 0.462 : 0.462 : 0.462 : 0.462 : 0.461 : 0.461 :  
 Cc : 2.303 : 2.305 : 2.306 : 2.307 : 2.308 : 2.309 : 2.309 : 2.309 : 2.308 : 2.307 : 2.305 :  
 Cf : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 : 0.457 :  
 Cf : 0.454 : 0.454 : 0.454 : 0.453 : 0.453 : 0.453 : 0.453 : 0.453 : 0.453 : 0.453 : 0.454 :  
 Cди : 0.007 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.008 : 0.007 :  
 Фоп : 46 : 39 : 31 : 21 : 9 : 356 : 343 : 331 : 322 : 315 : 309 :  
 Уоп : 0.66 : 0.63 : 0.61 : 0.59 : 0.59 : 0.53 : 0.54 : 0.59 : 0.62 : 0.65 : 0.68 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

у= -231 : Y-строка 11 Стах= 0.461 долей ПДК (х= 136.0; напр.ветра=345)  
 х= -32 : -4 : 24 : 52 : 80 : 108 : 136 : 164 : 192 : 220 : 248 :  
 Qc : 0.460 : 0.461 : 0.461 : 0.461 : 0.461 : 0.461 : 0.461 : 0.461 : 0.461 : 0.461 : 0.461 :  
 Cc : 2.302 : 2.303 : 2.304 : 2.305 : 2.306 : 2.307 : 2.307 : 2.307 : 2.306 : 2.305 : 2.304 :

Сф : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:  
 Сф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.453: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:  
 Сди: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:  
 Фоп: 39 : 31 : 26 : 15 : 6 : 356 : 345 : 336 : 327 : 321 : 315 :  
 Уоп: 0.65 : 0.62 : 0.65 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.62 : 0.65 : 0.67 : 0.71 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6005: 6005: 6002: 6002: 6002: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6002: 6004: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 164.0 м Y= -119.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.46320 долей ПДК  
 | 2.31602 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 302 град  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                   |        |      |        |              |           |                         |               |             |  |
|-------------------------------------|--------|------|--------|--------------|-----------|-------------------------|---------------|-------------|--|
| Ном.                                | Код    | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сум. %                  | Коэф. влияния |             |  |
| -----\|<Об-П>-\|ИС>\|-----\|М- (Mq) ---\| |  |  |  | С [доли ПДК] | -----\| |  | b=C/M ---     |             |  |
| Фоновая концентрация Cf`            |        |      |        | 0.452264     | 97.6      | (Вклад источников 2.4%) |               |             |  |
| 1                                   | 000101 | 6001 | П      | 0.0243       | 0.002517  | 23.0                    | 23.0          | 0.103567421 |  |
| 2                                   | 000101 | 6002 | П      | 0.0243       | 0.002514  | 23.0                    | 46.0          | 0.103438899 |  |
| 3                                   | 000101 | 6005 | П      | 0.0243       | 0.002320  | 21.2                    | 67.2          | 0.095454566 |  |
| 4                                   | 000101 | 6004 | П      | 0.0243       | 0.002061  | 18.8                    | 86.0          | 0.084795371 |  |
| 5                                   | 000101 | 6003 | П      | 0.0243       | 0.001409  | 12.9                    | 98.9          | 0.058002587 |  |
| В сумме =                           |        |      |        | 0.463083     | 98.9      |                         |               |             |  |
| Суммарный вклад остальных =         |        |      |        | 0.000121     | 1.1       |                         |               |             |  |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание : 0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вар.расч.: 3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:10

Примесь : 0337 - Углерод оксид

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 108 м; Y= -91 м  
 Длина и ширина : L= 280 м; В= 280 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 28 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *--\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----С-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1-\| | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | \|- 1  |
| 2-\| | 0.461 | 0.461 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.461 | 0.461 | \|- 2  |
| 3-\| | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.463 | 0.463 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.461 | \|- 3  |
| 4-\| | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.461 | 0.460 | 0.461 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | \|- 4  |
| 5-\| | 0.461 | 0.462 | 0.462 | 0.461 | 0.459 | 0.458 | 0.460 | 0.462 | 0.463 | 0.462 | 0.462 | \|- 5  |
| 6-С                                                                   | 0.461 | 0.462 | 0.462 | 0.461 | 0.458 | 0.458 | 0.461 | 0.463 | 0.463 | 0.462 | 0.462 | С- 6 |
| 7-\| | 0.461 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.461 | 0.461 | 0.463 | 0.463 | 0.463 | 0.462 | 0.462 | \|- 7  |
| 8-\| | 0.461 | 0.461 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.463 | 0.463 | 0.463 | 0.463 | 0.462 | 0.462 | \|- 8  |
| 9-\| | 0.461 | 0.461 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.461 | \|- 9  |
| 10-\| | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.461 | 0.461 | \|-10  |
| 11-\| | 0.460 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | \|-11  |
| \|--\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----С-----\|-----\|-----\|-----\|-----\| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.46320 Долей ПДК  
 =2.31602 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 164.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 7) Ум = -119.0 м

При опасном направлении ветра : 302 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:11  
 Примесь :0337 - Углерод оксид

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |  
 | Cди - вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |  
 | Фоп - опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп - опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 | ~~~~~ |  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 | ~~~~~ |

| y=    | 19:    | 37:    | 42:    | -2:    | -19:   | 9:     | -2:    | 19:    | -8:    | -9:    | -18:   | -22:   | 9:     | -8:    | 17:    |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | -7:    | -7:    | -7:    | -8:    | -8:    | -9:    | -9:    | -9:    | 10:    | 10:    | 10:    | 10:    | 11:    | 11:    | 11:    |
| Qc :  | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.461: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: |
| Cc :  | 2.307: | 2.306: | 2.306: | 2.308: | 2.309: | 2.308: | 2.308: | 2.307: | 2.310: | 2.310: | 2.310: | 2.310: | 2.309: | 2.310: | 2.309: |
| Cf :  | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: |
| Cf` : | 0.453: | 0.454: | 0.454: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: |
| Cди : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: |
| Фоп : | 131 :  | 136 :  | 137 :  | 123 :  | 117 :  | 127 :  | 123 :  | 130 :  | 126 :  | 125 :  | 121 :  | 119 :  | 133 :  | 126 :  | 135 :  |
| Уоп : | 0.60 : | 0.62 : | 0.63 : | 0.59 : | 0.56 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.61 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.52 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : |
| Ви :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки :  | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6001 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки :  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6005 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

| y=    | 30:    | 37:    | 42:    | -19:   | 31:    | 45:    | 45:    | 47:    | -22:   | -23:   | -23:   | -25:   | -24:   | -25:   | -9:    |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | 11:    | 11:    | 11:    | 11:    | 12:    | 12:    | 14:    | 14:    | 14:    | 14:    | 17:    | 17:    | 25:    | 25:    | 27:    |
| Qc :  | 0.462: | 0.461: | 0.461: | 0.462: | 0.462: | 0.461: | 0.461: | 0.461: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: |
| Cc :  | 2.308: | 2.307: | 2.307: | 2.310: | 2.308: | 2.307: | 2.307: | 2.307: | 2.310: | 2.310: | 2.311: | 2.311: | 2.311: | 2.311: | 2.311: |
| Cf :  | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: |
| Cf` : | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: |
| Cди : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Фоп : | 139 :  | 141 :  | 142 :  | 121 :  | 140 :  | 143 :  | 144 :  | 145 :  | 120 :  | 120 :  | 121 :  | 120 :  | 123 :  | 122 :  | 131 :  |
| Уоп : | 0.60 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.52 : | 0.60 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : |
| Ви :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки :  | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : |
| Ви :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6001 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : |
| Ви :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки :  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6004 : | 6001 : | 6001 : |

| y=    | 30:    | 47:    | 30:    | -22:   | -24:   | -9:    | -22:   | 47:    | 30:    | 30:    | -9:    | -22:   | 47:    | -22:   | -24:   |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | 35:    | 36:    | 39:    | 40:    | 40:    | 44:    | 44:    | 58:    | 59:    | 67:    | 77:    | 77:    | 80:    | 81:    | 81:    |
| Qc :  | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.463: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: |
| Cc :  | 2.309: | 2.308: | 2.310: | 2.312: | 2.312: | 2.312: | 2.312: | 2.309: | 2.311: | 2.311: | 2.313: | 2.311: | 2.309: | 2.311: | 2.310: |
| Cf :  | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: |
| Cf` : | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: |
| Cди : | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Фоп : | 148 :  | 152 :  | 149 :  | 130 :  | 129 :  | 138 :  | 132 :  | 161 :  | 159 :  | 163 :  | 161 :  | 156 :  | 171 :  | 160 :  | 159 :  |
| Уоп : | 0.59 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.56 : | 0.50 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.59 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: |
| Ки :  | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6002 : | 6004 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6001 : | 6005 : | 6001 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6001 : | 6001 : | 6005 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки :  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6004 : | 6001 : | 6004 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6005 : | 6001 : | 6005 : | 6005 : |

| y=    | 30:    | -24:   | -25:   | -9:    | 30:    | -24:   | -25:   | 47:    | -22:   | -24:   | 2:     | -9:    | 10:    | 22:    | 30:    |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | 84:    | 91:    | 91:    | 93:    | 95:    | 102:   | 102:   | 103:   | 105:   | 105:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   |
| Qc :  | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.461: | 0.461: | 0.462: | 0.462: | 0.461: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: |
| Cc :  | 2.311: | 2.309: | 2.309: | 2.312: | 2.311: | 2.307: | 2.307: | 2.309: | 2.308: | 2.307: | 2.312: | 2.311: | 2.312: | 2.311: | 2.311: |
| Cf :  | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: | 0.457: |
| Cf` : | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: | 0.453: |
| Cди : | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.009: |
| Фоп : | 172 :  | 170 :  | 170 :  | 175 :  | 178 :  | 182 :  | 182 :  | 182 :  | 185 :  | 185 :  | 187 :  | 188 :  | 186 :  | 186 :  | 185 :  |
| Уоп : | 0.59 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.53 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.57 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.56 : | 0.59 : |
| Ви :  | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6001 : 6004 : 6001 : 6001 : 6004 : 6001 : 6001 : 6005 : 6001 : 6005 : 6004 : 6005 :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Ки : 6005 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6005 : 6002 : 6002 : 6001 : 6005 : 6001 : 6005 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Ки : 6001 : 6005 : 6005 : 6002 : 6001 : 6005 : 6005 : 6001 : 6005 : 6005 : 6004 : 6002 : 6004 : 6001 : 6001 :

~~~~~  
 у= 38: 42: 47: -18: -22: -3: 26: 38: 42: -18: -3: 10: 11: 26: -214:

 х= 108: 108: 108: 108: 108: 126: 126: 126: 126: 126: 128: 128: 128: 128: 128: 132:

 Qc : 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462:
 Cc : 2.310: 2.310: 2.309: 2.308: 2.311: 2.310: 2.310: 2.309: 2.309: 2.311: 2.311: 2.311: 2.310: 2.310: 2.308:
 Cf : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
 Cf : 0.453: 0.453: 0.453: 0.453: 0.453: 0.453: 0.453: 0.453: 0.453: 0.453: 0.453: 0.453: 0.453: 0.453: 0.453: 0.453:
 Cди : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:
 Фоп: 185 : 185 : 184 : 189 : 189 : 201 : 195 : 194 : 193 : 205 : 203 : 200 : 199 : 197 : 345 :
 Уоп: 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.54 : 0.59 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.59 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6001 : 6001 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 :

~~~~~  
 у= -231: -213: -231: -213: -231: -213: -231: -231: -213: -231:  
 -----  
 х= 132: 156: 156: 179: 179: 202: 202: 214: 225: 242:  
 -----  
 Qc : 0.461: 0.462: 0.461: 0.462: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461:  
 Cc : 2.307: 2.308: 2.307: 2.308: 2.306: 2.307: 2.306: 2.305: 2.306: 2.304:  
 Cf : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:  
 Cf : 0.453: 0.453: 0.454: 0.453: 0.454: 0.453: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:  
 Cди : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 346 : 336 : 338 : 328 : 331 : 322 : 325 : 322 : 316 : 316 :  
 Уоп: 0.59 : 0.59 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.64 : 0.66 : 0.67 : 0.66 : 0.70 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 77.0 м Y= -9.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.46260 долей ПДК |  
 | 2.31299 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 161 град
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 9. 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 ---
|	фононая концентрация Cf`	|	0.452668	|	97.9 (Вклад источников 2.1%)	|	
| 1	|000101 6005| П |	|	0.0243|	| 0.002510 |	| 25.3 |	| 25.3 |	| 0.103274636 |
| 2	|000101 6001| П |	|	0.0243|	| 0.002507 |	| 25.2 |	| 50.5 |	| 0.103152692 |
| 3	|000101 6002| П |	|	0.0243|	| 0.002428 |	| 24.5 |	| 75.0 |	| 0.099916726 |
| 4	|000101 6004| П |	|	0.0243|	| 0.002397 |	| 24.1 |	| 99.1 |	| 0.098651201 |
|		|	В сумме =	| 0.462509	| 99.1	|	|
|		|	Суммарный вклад остальных =	| 0.000089	| 0.9	|	|

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:11

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>|	----	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	~т/с~
000101 0001 Т		44.5	0.72	1.00	0.4072	230.0	12	-90				1.0	1.00	0	0.0011720
000101 0002 Т		44.5	0.72	1.00	0.4072	230.0	57	-114				1.0	1.00	0	0.0011720
000101 0003 Т		35.9	1.1	1.00	0.9852	230.0	147	-63				1.0	1.00	0	0.0011720
000101 0004 Т		35.9	1.1	1.00	0.9852	230.0	129	-124				1.0	1.00	0	0.0011720
000101 6001 П1		2.0				0.0	95	-81	1	5	0	1.0	1.00	0	0.0011720
000101 6002 П1		2.0				0.0	110	-92	1	5	0	1.0	1.00	0	0.0011720
000101 6003 П1		2.0				0.0	-7	-39	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0011720
000101 6004 П1		2.0				0.0	91	-54	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0011720

000101 6005 П1 2.0 0.0 105 -69 1 1 0 1.0 1.00 0 0.0011720

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:11

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 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	Хm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	|000101 0001|	0.00117|	Т	|0.0000134|	0.80	| 182.0	
2	|000101 0002|	0.00117|	Т	|0.0000134|	0.80	| 182.0	
3	|000101 0003|	0.00117|	Т	|0.0000117|	1.15	| 214.1	
4	|000101 0004|	0.00117|	Т	|0.0000117|	1.15	| 214.1	
5	|000101 6001|	0.00117|	П	|0.008|	0.50	| 11.4	
6	|000101 6002|	0.00117|	П	|0.008|	0.50	| 11.4	
7	|000101 6003|	0.00117|	П	|0.008|	0.50	| 11.4	
8	|000101 6004|	0.00117|	П	|0.008|	0.50	| 11.4	
9	|000101 6005|	0.00117|	П	|0.008|	0.50	| 11.4	
~~~~~							
Суммарный М =		0.01055 г/с					
Сумма См по всем источникам =		0.041910 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 :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:11

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 :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:10

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:10

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

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

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:11

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:11

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	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	м/с	м/с	градС	~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	гр.	~~~~	~~~~	~~~~
----- Примесь 0301-----															

000101	0001	T	44.5	0.72	1.00	0.4072	230.0	12	-90				1.0	1.00	1	0.0001405
000101	0002	T	44.5	0.72	1.00	0.4072	230.0	57	-114				1.0	1.00	1	0.0001405
000101	0003	T	35.9	1.1	1.00	0.9852	230.0	147	-63				1.0	1.00	1	0.0001405
000101	0004	T	35.9	1.1	1.00	0.9852	230.0	129	-124				1.0	1.00	1	0.0001405
000101	6001	PI	2.0				0.0	95	-81	1	5	0	1.0	1.00	1	0.0001405
000101	6002	PI	2.0				0.0	110	-92	1	5	0	1.0	1.00	1	0.0001405
000101	6003	PI	2.0				0.0	-7	-39	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0001405
000101	6004	PI	2.0				0.0	91	-54	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0001405
000101	6005	PI	2.0				0.0	105	-69	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0001405
----- Примесь 0330-----																
000101	0001	T	44.5	0.72	1.00	0.4072	230.0	12	-90				1.0	1.00	1	0.0000571
000101	0002	T	44.5	0.72	1.00	0.4072	230.0	57	-114				1.0	1.00	1	0.0000571
000101	0003	T	35.9	1.1	1.00	0.9852	230.0	147	-63				1.0	1.00	1	0.0000571
000101	0004	T	35.9	1.1	1.00	0.9852	230.0	129	-124				1.0	1.00	1	0.0000571
000101	6001	PI	2.0				0.0	95	-81	1	5	0	1.0	1.00	1	0.0000571
000101	6002	PI	2.0				0.0	110	-92	1	5	0	1.0	1.00	1	0.0000571
000101	6003	PI	2.0				0.0	-7	-39	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0000571
000101	6004	PI	2.0				0.0	91	-54	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0000571
000101	6005	PI	2.0				0.0	105	-69	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0000571

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вер.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:11

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 одинач-
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 | 0.00082 | Т    | 0.0000468              | 0.80      | 182.0    |
| 2         | 000101 0002 | 0.00082 | Т    | 0.0000468              | 0.80      | 182.0    |
| 3         | 000101 0003 | 0.00082 | Т    | 0.0000409              | 1.15      | 214.1    |
| 4         | 000101 0004 | 0.00082 | Т    | 0.0000409              | 1.15      | 214.1    |
| 5         | 000101 6001 | 0.00082 | П    | 0.0000146              | 0.50      | 296.4    |
| 6         | 000101 6002 | 0.00082 | П    | 0.0000146              | 0.50      | 296.4    |
| 7         | 000101 6003 | 0.00082 | П    | 0.0000146              | 0.50      | 296.4    |
| 8         | 000101 6004 | 0.00082 | П    | 0.0000146              | 0.50      | 296.4    |
| 9         | 000101 6005 | 0.00082 | П    | 0.0000146              | 0.50      | 296.4    |

~~~~~

Суммарный $M = 0.00735$ (сумма $M/ПДК$ по всем примесям)
Сумма Cm по всем источникам = 0.000248 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.83 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $Cm < 0.05$ долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание : 0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:11

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 $U_{св} = 0.83$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерба.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вер.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:10

Група 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) = 280.0, Ширина (по Y) = 280.0

шаг сетки = 28.0

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация	[доли ПДК]
Cф	- фоновая концентрация	[доли ПДК]
Cф'	- фон без реконструируемых	[доли ПДК]
Сдв	- 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 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=	49	Y-строка	1	Стах=	1.507	долей	ПДК	(х=	-32.0;	напр.ветра=133)	
х=	-32	-4	24	52	80	108	136	164	192	220	248
Qc	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507
Сф	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507
Сф`	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507
Сди	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000
Фоп	: 133	: 134	: 134	: 134	: 134	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС
Уоп	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2

у=	21	Y-строка	2	Стах=	1.507	долей	ПДК	(х=	-32.0;	напр.ветра=129)	
х=	-32	-4	24	52	80	108	136	164	192	220	248
Qc	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507
Сф	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507
Сф`	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507
Сди	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000
Фоп	: 129	: 134	: 134	: 132	: 134	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС
Уоп	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2

у=	-7	Y-строка	3	Стах=	1.507	долей	ПДК	(х=	-32.0;	напр.ветра=126)	
х=	-32	-4	24	52	80	108	136	164	192	220	248
Qc	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507
Сф	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507
Сф`	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507
Сди	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000
Фоп	: 126	: 131	: 134	: 121	: 130	: 134	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС
Уоп	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2

у=	-35	Y-строка	4	Стах=	1.507	долей	ПДК	(х=	-32.0;	напр.ветра=120)	
х=	-32	-4	24	52	80	108	136	164	192	220	248
Qc	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507
Сф	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507
Сф`	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507
Сди	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000
Фоп	: 120	: 124	: 130	: 134	: 113	: 125	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС
Уоп	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2

у=	-63	Y-строка	5	Стах=	1.507	долей	ПДК	(х=	-32.0;	напр.ветра=112)	
х=	-32	-4	24	52	80	108	136	164	192	220	248
Qc	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507
Сф	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507
Сф`	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507
Сди	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000
Фоп	: 112	: 91	: 90	: 128	: 90	: 90	: 84	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС
Уоп	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 3.56	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2

у=	-91	Y-строка	6	Стах=	1.507	долей	ПДК	(х=	-32.0;	напр.ветра=101)	
х=	-32	-4	24	52	80	108	136	164	192	220	248
Qc	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507
Сф	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507
Сф`	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507
Сди	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000
Фоп	: 101	: 79	: 78	: 74	: 67	: 55	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС
Уоп	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2

у=	-119	Y-строка	7	Стах=	1.507	долей	ПДК	(х=	-32.0;	напр.ветра= 87)	
х=	-32	-4	24	52	80	108	136	164	192	220	248
Qc	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507
Сф	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507
Сф`	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507	: 1.507
Сди	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000
Фоп	: 87	: 72	: 66	: 59	: 51	: 45	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС
Уоп	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2

```

~~~~~
y= -147 : Y-строка 8 Стах= 1.507 долей ПДК (х= -32.0; напр.ветра= 69)
-----
х= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:
Сф : 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:
Сф` : 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 69 : 62 : 56 : 48 : 45 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

y= -175 : Y-строка 9 Стах= 1.507 долей ПДК (х= -32.0; напр.ветра= 59)
-----
х= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:
Сф : 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:
Сф` : 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 59 : 54 : 49 : 45 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

y= -203 : Y-строка 10 Стах= 1.507 долей ПДК (х= -32.0; напр.ветра= 53)
-----
х= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:
Сф : 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:
Сф` : 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 53 : 49 : 45 : 45 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

y= -231 : Y-строка 11 Стах= 1.507 долей ПДК (х= -32.0; напр.ветра= 48)
-----
х= -32 : -4: 24: 52: 80: 108: 136: 164: 192: 220: 248:
-----
Qс : 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:
Сф : 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:
Сф` : 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507: 1.507:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 48 : 45 : 45 : 45 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -32.0 м Y= -231.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.50703 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 48 град

и скорости ветра 2.36 м/с

Всего источников: 9. 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`|				|1.506977|	|100.0|	(Вклад источников 0.0%)			
1	000101 0003	T	0.00081670	0.000030	51.5	51.5	0.036173355		
2	000101 0004	T	0.00081670	0.000016	28.0	79.5	0.019665074		
3	000101 0002	T	0.00081670	0.000007	12.5	92.1	0.008802219		
4	000101 6002	П	0.00081670	0.000002	3.0	95.0	0.002075990		
|В сумме =				|1.507032|	|95.0|				
|Суммарный вклад остальных =				|0.000003|	|5.0|				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:10

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= 280 м; B= 280 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 28 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*--|-----|-----|-----|-----|-----С-----|-----|-----|-----|-----|-----|										
1-	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507

2-	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	-	2
3-	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	-	3
4-	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	-	4
5-	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	-	5
6-с	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	с-	6
7-	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	-	7
8-	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	-	8
9-	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	-	9
10-	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	-	10
11-	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	1.507	-	11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 1.50703$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = -32.0$ м
 (X-столбец 1, Y-строка 11) $Y_m = -231.0$ м
 При опасном направлении ветра : 48 град.
 и "опасной" скорости ветра : 2.36 м/с

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :049 г.Астана рн.Сарайшик ул.Азерб.А.

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями, Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 11.10.2025 16:11

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 Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

y=	19:	37:	42:	-2:	-19:	9:	-2:	19:	-8:	-9:	-18:	-22:	9:	-8:	17:
x=	-7:	-7:	-7:	-8:	-8:	-9:	-9:	-9:	10:	10:	10:	10:	11:	11:	11:
Qс :	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:
Сф :	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:
Сф' :	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:
Сди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	134 :	134 :	134 :	132 :	134 :	134 :	133 :	133 :	133 :	130 :	129 :	134 :	134 :	134 :	134 :
Уоп:	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :
~~~~~															
y=	30:	37:	42:	-19:	31:	45:	45:	47:	-22:	-23:	-23:	-25:	-24:	-25:	-9:
x=	11:	11:	11:	11:	12:	12:	14:	14:	14:	14:	17:	17:	25:	25:	27:
Qс :	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:
Сф :	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:
Сф' :	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:
Сди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	134 :	134 :	134 :	132 :	134 :	134 :	134 :	134 :	131 :	130 :	132 :	132 :	133 :	133 :	134 :
Уоп:	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :
~~~~~															
y=	30:	47:	30:	-22:	-24:	-9:	-22:	47:	30:	30:	-9:	-22:	47:	-22:	-24:
x=	35:	36:	39:	40:	40:	44:	44:	58:	59:	67:	77:	77:	80:	81:	81:
Qс :	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:
Сф :	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:
Сф' :	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:
Сди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	134 :	134 :	134 :	134 :	134 :	117 :	134 :	134 :	134 :	129 :	120 :	134 :	122 :	120 :	120 :
Уоп:	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :
~~~~~															
y=	30:	-24:	-25:	-9:	30:	-24:	-25:	47:	-22:	-24:	2:	-9:	10:	22:	30:

x=	84:	91:	91:	93:	95:	102:	102:	103:	105:	105:	108:	108:	108:	108:	108:
Qс :	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:
Сф :	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:
Сф`:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:
Сди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	134 :	126 :	124 :	134 :	134 :	132 :	129 :	ВОС :	134 :	132 :	134 :	134 :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Уоп:	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	> 2 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	3.56 :	> 2 :	> 2 :
y=	38:	42:	47:	-18:	-22:	-3:	26:	38:	42:	-18:	-3:	10:	11:	26:	-214:
x=	108:	108:	108:	108:	108:	126:	126:	126:	126:	126:	128:	128:	128:	128:	132:
Qс :	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:
Сф :	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:
Сф`:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:
Сди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	134 :	134 :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Уоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	2.36 :	2.36 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
y=	-231:	-213:	-231:	-213:	-231:	-213:	-231:	-231:	-213:	-231:					
x=	132:	156:	156:	179:	179:	202:	202:	214:	225:	242:					
Qс :	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:					
Сф :	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:					
Сф`:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:	1.507:					
Сди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:					
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :					
Уоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :					

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -7.0 м Y= 42.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.50702 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 134 град  
и скорости ветра 2.36 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ----
	Фоновая концентрация Cf`			1.506985	100.0	(Вклад источников 0.0%)	
1	000101 0004	Т	0.00081670	0.000021	54.1	54.1	0.025290322
2	000101 0003	Т	0.00081670	0.000013	34.3	88.4	0.016005196
3	000101 6002	П	0.00081670	0.000001	3.3	91.7	0.001529808
4	000101 6005	П	0.00081670	0.000001	3.2	94.9	0.001501468
5	000101 6004	П	0.00081670	9.76865E-7	2.6	97.5	0.001196112
	В сумме =			1.507022	97.5		
	Суммарный вклад остальных =			0.000001	2.5		

## **Приложение 7. Технические документы**

**АКТ**  
**Обследования зеленых насаждений**

«20» 03 2025 г.

Мы, нижеподписавшиеся, главный специалист отдела озеленения и природопользования ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования Астаны» Саликов А. К. и представитель ТОО «Бекем Строй Құрылыс» Мухамеджанов Н. Ж.

По объекту: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией по адресу: г. Астана, район «Сарайшык», район пересечения улиц Ж. Нәжімеденова и К. Әзірбаев».

Установили следующее: что в результате выездного обследования по указанному объекту выявлено, что на данном участке произрастают деревья и при строительстве не затрагиваются.

Настоящий акт составлен в 2 - х экземплярах.

**Примечание: Акт обследования не является документом, дающим право на снос и пересадку зеленых насаждений.**

Главный специалист отдела  
озеленения и природопользования  
ГУ «Управление охраны окружающей  
среды и природопользования г. Астаны»

 Саликов А. К.

Представитель  
ТОО «Бекем Строй Құрылыс»

 Мухамеджанов Н. Ж.





**«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

28.03.2025 №3Т-2025-00777142

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Бекем Строй Құрылыс"

На №3Т-2025-00777142 от 7 марта 2025 года

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» (далее - Инспекция), рассмотрев Ваше обращение касательно предоставления разъяснения согласно водному законодательству по водоохраным зонам и полос водных объектов к проектируемому объекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией» по адресу: г.Астана, район «Сарайшық», район пересечения улиц Ж. Нәжімеденова и К. Әзірбаев, сообщает следующее. Координаты объекта: Широта 51° 7' 2,78" Долгота 71° 29' 31,66" Широта 51° 7' 2,78" Долгота 71° 29' 31,68" Широта 51° 7' 1,61" Долгота 71° 29' 39,09" Широта 51° 7' 4,58" Долгота 71° 29' 40,27" Широта 51° 7' 2,82" Долгота 71° 29' 51,49" Широта 51° 7' 2,42" Долгота 71° 29' 51,33" Широта 51° 6' 56,54" Долгота 71° 29' 49,0" Широта 51° 6' 57,28" Долгота 71° 29' 44,24" Широта 51° 6' 58,92" Долгота 71° 29' 42,68" Широта 51° 6' 58,42" Долгота 71° 29' 41,36" Широта 51° 6' 57,88" Долгота 71° 29' 40,48" Широта 51° 6' 57,94" Долгота 71° 29' 40,08" Широта 51° 6' 58,27" Долгота 71° 29' 37,98" Широта 51° 6' 58,6" Долгота 71° 29' 35,89" Широта 51° 6' 59,31" Долгота 71° 29' 31,34" Широта 51° 6' 59,46" Долгота 71° 29' 30,37" Широта 51° 6' 59,47" Долгота 71° 29' 30,35" Широта 51° 7' 2,66"N Долгота 71° 29' 31,61" Широта 51° 7' 2,78"N Долгота 71° 29' 31,66" Согласно предоставленным географическим координатам, ближайшим водным объектом к участку является река Есиль, которая находится на расстоянии около 1320 метров. В соответствии с постановлением акимата города Астаны от 20 октября 2023 года № 205-2263, ширина водоохраной зоны на реку Есиль составляет – 500 метров, ширина водоохранной полосы составляет - 35 метров. Таким образом, объект находится за пределами водоохранных зон и полос реки Есиль. В соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан, участник административной процедуры вправе

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

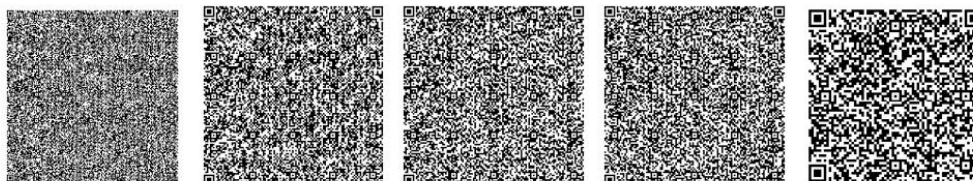
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке.

Руководитель

**АЗИДУЛЛИН ГАЛИДУЛЛА АЗИДОЛЛАЕВИЧ**



Исполнитель

**КАДЫРОВА АЙГЕРИМ МУХТАРОВНА**

тел.: 7787397845

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.

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер  
геоақпараттық порталы  
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного  
градостроительного кадастра

Бірегей нөмір 44886  
Уникальный номер  
Жіберілген күні 2025-03-27 18:05:22  
Дата отправки



**ГУ Управление архитектуры,  
градостроительства и земельных  
отношений города Астаны**

ӘҚНЖК|НИКАД: KZ22VUA01541304

**Жобалауға арналған сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ) Архитектурно-  
планировочное задание (АПЗ) на проектирование**

**Номер: 44886 Берілген күні|Дата выдачи: 2025-04-07**

Тапсырыс беруші (құрылыс салушы, инвестор) |Заказчик (застройщик, инвестор):  
Товарищество с ограниченной ответственностью "Бекем Строй Құрылыс"

БСН| БИН : 240940023064 Наименование юридического лица | Заңды тұлғаның атауы :  
Товарищество с ограниченной ответственностью "Бекем Строй Құрылыс"

Объектің атауы|Наименование объекта: Кіріктірілген үй-жайлары, паркінгі және  
трансформаторлық қосалқы станциясы бар көппәтерлі тұрғын үй кешені / Многоквартирный  
жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной  
подстанцией

Жобаланатын объектінің мекенжайы|Адрес проектируемого объекта: город Астана, район  
"Сарайшық", район пересечения улиц Ж. Нәжімеденова и К. Әзірбаев

ОБН|УНО: 461381024847292030

МҚҚК тіркеу нөмірі|Регистрационный номер ГГК: 07042025002201



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/>  
сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде  
CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге  
болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Подлинность документа возможно  
проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в  
разделе "Проверить документ" загружая  
CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

АСТАНА  
ҚАЛАСЫНЫҢ  
ӘКІМДІГІ



АКИМАТ  
ГОРОДА  
АСТАНЫ

ҚАУЛЫ

03.03.2025

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 510-584

**О разрешении на проведение  
изыскательских и проектных  
работ объекта промышленно-  
гражданского назначения  
на земельном участке**

В соответствии со статьей 71 Земельного кодекса Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, статьей 37 Закона Республики Казахстан от 23 января 2001 года «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан», акимат города Астаны **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Разрешить товариществу с ограниченной ответственностью «Бекем Строй Құрылыс» (далее – застройщик) в течение трёх лет проведение:  
изыскательских работ на земельном участке площадью 5,9038 га и 0,7000 га для благоустройства, расположенном по адресу: город Астана, район «Сарайшық», район пересечения улиц Ж. Нәжімеденов и К. Әзірбаев;  
проектных работ объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией» (далее – объект).

2. Застройщику:

1) в течение 10-ти рабочих дней заключить договор об условиях проведения изыскательских и проектных работ объекта на земельном участке с Государственным учреждением «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»;

2) получить сведения о наличии либо отсутствии собственников и землепользователей в границах проектируемого земельного участка в Департаменте земельного кадастра и технического обследования недвижимости филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астане;

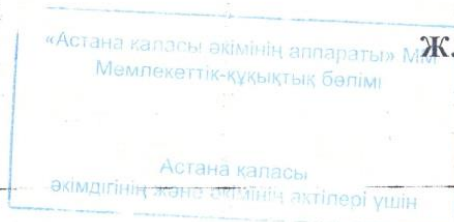
3) в случае наличия собственников и землепользователей в границах проектируемого земельного участка, заключить договор об условиях компенсации убытков с каждым из собственников недвижимости, находящейся на данном земельном участке;

4) проектные работы по объекту осуществить при условии выполнения подпункта 3) пункта 2 настоящего постановления.

3. В случае незаключения договора в срок, указанный в подпункте 1) пункта 2, настоящее постановление считать утратившим силу.

4. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на первого заместителя акима города Астаны Нуркенова Н.Ж.

**Аким города Астаны**





**Ж. Қасымбек**

Копия верна  
ГУ «Управления архитектуры, градостроительства  
и земельных отношений города Астаны»





№1250006004520558 10.04.2025 ж. (г.)

  <b>KZ.T.01.0509</b> <b>TESTING</b>	Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____
Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан	Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 20 тамыздағы №ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген №087 нысанды медициналық құжаттама
ҚР ДСМ СЭБК «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ РМК Астана қаласы бойынша филиалы Филиал РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы" КСЭК МЗ РК по городу Астана	Медицинская документация Форма №087 Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 августа 2021 года №ҚР ДСМ-84

**Радонның және оның ауада ыдырауынан пайда болған өнімдердің бар болуын  
өлшеу ХАТТАМАСЫ**

**ПРОТОКОЛ**

**измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе**

№1250006004520558 10.04.2025 ж. (г.)

1. Объектінің атауы, мекенжайы(Наименование объекта, адрес):ТОО "Бекем Строй Құрылыс". г.Астана,пр.Туран 30А,офис 2
2. Өлшеу жүргізілген орын(Место проведения измерений):Земельный участок объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», г.Астана, район Сарайшык, район пересечения улиц Ж.Нәжімеденов и К. Өзірбаев
3. Өлшеулер объекті өкілінің қатысуымен жүргізілді(Измерения проведены в присутствии представителя объекта): Тюков А.
4. Өлшеу мақсаты(Цель измерения):Договор №430/2025 от 04.04.2025г. Счет на оплату №2768 от 07.04.2025г.
5. Өлшеулер құралдары(Средства измерений): Альфарад плюс зав.№56718  
Өлшеу құралдары (Средства измерений) атауы, түрі, зауыттық нөмірі(наименование, тип, заводской номер):
6. Тексеру туралы мәліметтер(Сведения о поверке):UF-17-24 1392114 до 18.10.2025г.  
берілген күні мен куәліктің нөмірі(дата и номер свидетельства):
8. Үлгінің НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді(Исследование проб проводилось на соответствие НД):Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық нормативтерді бекіту туралы Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 2 тамыздағы № ҚР ДСМ-71 бұйрығы (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71. Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности)

10. Зерттеу нәтижелері (Результаты исследования):

Тіркеу нөмірі (Регистрационный номер)	Өлшеу жүргізілген орны (Место проведения измерений)	Радонның өлшенген, теңсалмақты, баламалы, көлемді белсенділігі Бк/м3	(Бк/м3 Рұқсат етілетін концентрациясы) (Допустимая концентрация Бк/м3)	Желдету жағдайы туралы белгілер (Отметки о
---------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------

№1250006004520558 10.04.2025 ж. (г.)

		(Измеренная, равновесная, эквивалентная, объемная активность радона Бк/м3)		Состоянии вентиляции)
		Топырақ бетінен алынған радон ағымының өлшенген тығыздығы (мБк/ш.м.·сек) (Измеренная плотность потока радона с поверхности грунта (мБк/м2·сек)	Ағынның шекті тығыздығы (мБк/м2·сек) (Допустимая плотность потока (мБк/м2·сек)	
1	2	3	4	5
89	Земельный участок объекта: "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией"	21-45	80	-

Зертханашы (Лаборант)

Қол қойылды(Подписано)

Джанканова Роза Аскаровна

И.о. заведующая лабораторией

Қол қойылды(Подписано)

Фролова Юлия Сергеевна

Заместитель директора филиала

Қол қойылды(Подписано)

Демесинова Балзира  
Махамбеталиевна

Хаттама \_\_ данада толтырылды (Протокол составлен в \_\_ экземплярах)

Хаттама берілген күні (Дата выдачи протокола) 10.04.2025 ж. (г.)

Парақтар саны (Количество страниц)

Сынау нәтижелері тек қана сыналға жататын үлгілерге қолданылады

(Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию)

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН

(Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА)

Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің, химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың үлгілері/сынамалары туралы қорытындысы

(Заклучение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов):

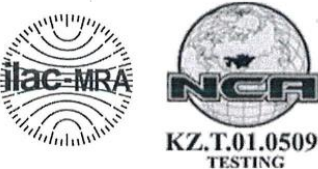
Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.





№1250006004520542 10.04.2025 ж. (г.)

	Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____
Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан	Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 20 тамыздағы №ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген №052 нысанды медициналық құжаттама
ҚР ДСМ СЭБК «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ РМК Астана қаласы бойынша филиалы  Филиал РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы" КСЭК МЗ РК по городу Астана	Медицинская документация Форма №052 Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 августа 2021 года №ҚР ДСМ-84

### Дозиметриялық бақылау ХАТТАМАСЫ ПРОТОКОЛ

#### дозиметрического контроля

№1250006004520542 10.04.2025 ж. (г.)

1. Объект атауы, мекенжайы(Наименование объекта, адрес):ТОО "Бекем Строй Құрылыс" ,г.Астана, пр.Туран 30А,офис 2
2. Өлшеулер жүргізілген орын (бөлім, цех, квартал)(Место проведения замеров (отдел, цех, квартал)):Земельный участок объекта: "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией",г.Астана, район Сарайшык, район пересечения улиц Ж.Нәжімеденов и К.Әзірбаев
3. Өлшеулер мақсаты(Цель измерения):Договор №430/2025 от 04.04.2025г. Счет на оплату №2768 от 07.04.2025г.
4. Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді(Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта):ТюковаА.
5. Өлшеулер құралдары атауы, түрі, зауыттық нөмірі (Средства измерений)(наименование, тип, заводской номер):Дозиметр-радиометр МКС-РМ1405 зав.№130353
6. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) берілген күні мен куәліктің нөмірі(дата и номер свидетельства):UF-17-24-1391371 до 18.10.2025
7. Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер(Дополнительные сведения об условиях измерения):0,06 мкЗв/ч
8. Үлгілердің (нін) НК-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді(Исследование образца проводились на соответствие НД): Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық нормативтерді бекіту туралы Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 2 тамыздағы № ҚР ДСМ-71 бұйрығы (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71. Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности)

#### 9. Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений):

Тіркеу нөмірі Регистрационный номер	Өлшеу жүргізілген орын Место проведения измерений	Дозаның өлшенген қуаты(мкЗв/час, н/сек) Измеренная	Зерттеу әдістемесінің НК-ры НД на метод испытаний	Дозаның рұқсат етілетін қуаты (мкЗв/час, н/сек) Допустимая
-------------------------------------------	---------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------

№1250006004520542 10.04.2025 ж. (г.)

		мощность дозы(мкЗв/час, н/сек)			мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)							
		Еденнен жоғары (топырақтан) На высоте от пола (грунта)			0,1м	1,5м	1м	0,1м				
		1,5м	1м									
		3	4						5	6	7	8	9
1	2											
88	Земельный участок объекта: "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией"		0,07-0,13	Приказ КГСЭН МЗ РК №194 от 08.09.2011г. Методические рекомендации КЗ. 07.00.03357-2016			0,3					

Зертханашы (Лаборант)

Қол қойылды(Подписано)

Джанканова Роза Аскараровна

И.о. заведующая лабораторией

Қол қойылды(Подписано)

Фролова Юлия Сергеевна

Заместитель директора филиала

Қол қойылды(Подписано)

Демесинова Балзира  
Махамбеталиевна

Хаттама \_\_ данада толтырылды (Протокол составлен в \_\_ экземплярах)

Хаттама берілген күні (Дата выдачи протокола) 10.04.2025 ж. (г.)

Парақтар саны (Количество страниц)

Сынау нәтижелері тек қана сынауға жататын үлгілерге қолданылады

(Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию)

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН

(Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА)

Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің, химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың үлгілері/сынамалары туралы қорытындысы

(Заключение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов):

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қазақстан  
«Ұлттық»

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер  
геоақпараттық порталы  
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного  
градостроительного кадастра

Бірегей нөмір 86546  
Уникальный номер  
Жіберілген күні 2025-06-25 18:08:18  
Дата отправки



ГУ Управление архитектуры,  
градостроительства и земельных  
отношений города Астаны

Номер: 04072025001773  
Дата подачи: 2025-06-25 18:08:18  
УНО: 461381024847292030  
Код НИКАД: KZ45VUA01788822

Товарищество с ограниченной ответственностью "Бекем  
Строй Құрылыс"  
240940023064  
МУХАМЕДЖАНОВ НУРЖАН  
ЖАРЛЫГАСИНОВИЧ  
Многоквартирный жилой комплекс со встроенными  
помещениями, паркингом и трансформаторной  
подстанцией

### СОГЛАСОВАНИЕ ЭСКИЗА (ЭСКИЗНОГО ПРОЕКТА)

ГУ Управление архитектуры, градостроительства и земельных  
отношений города Астаны рассмотрев Ваше заявление от 2025-06-25  
18:08:18 № 86546 согласовывает эскиз (эскизный проект)  
Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями,  
паркингом и трансформаторной подстанцией по адресу г. Астана, р-н  
Сарайшық, район пересечения улиц Ж. Нәжімеденов и К. Әзірбаев.

Кадастровый номер: 21:318:091:489  
Целевое назначение: садоводство

Основные технико-экономические показатели:  
Площадь земельного участка: га  
Площадь застройки: м<sup>2</sup>  
Площадь покрытия: м<sup>2</sup>  
Площадь озеленения: м<sup>2</sup>  
Общая площадь: м<sup>2</sup>  
Этажность:



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано  
ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/>  
сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS  
файлды жүктеу арқылы тексеруге болады  
<https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Подлинность документа возможно  
проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в  
разделе "Проверить документ" загружая CMS  
файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>



**"Астана қаласының Қоршаған  
ортаны қорғау және табиғатты  
пайдалану басқармасы"  
мемлекеттік мекемесі**



**Государственное учреждение  
"Управление охраны окружающей  
среды и природопользования  
города Астаны"**

Қазақстан Республикасы 010000,  
Сарыарқа ауданы, Сарыарқа Даңғылы 13,  
410

Республика Казахстан 010000, район  
Сарыарқа, Проспект Сарыарқа 13, 410

---

28.03.2025 №3Т-2025-00764509

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Бекем Строй Құрылыс"

На №3Т-2025-00764509 от 6 марта 2025 года

Астана қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану басқармасы Сіздің өтінішіңізді өз құзыреті шегінде қарап, Астана қаласы, «Сарайшық» ауданы, Ж. Нәжімеденов және К. Әзірбаев көшелерінің қиылысында орналасқан «Кіріктірілген үй-жайлары, автотұрағы және трансформаторлық қосалқы станциясы бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» (жоба атауы) құрылыс нысанының 1000 метр радиуста сібір жарасы және қолайсыз басқа аса қауіпті инфекциялар бойынша мал көмінділерінің жоқ екендігін хабарлайды. Қазақстан Республикасының Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 91-бабына сәйкес әкімшілік рәсімге қатысушы әкімшілік актіні қабылдауға байланысты әкімшілік әрекетке (әрекетсіздікке) шағым жасауға құқылы. Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны рассмотрев Ваше обращение в пределах своей компетенции сообщает, что скотомогильники, места захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций на объекте строительства: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией» по адресу: город Астана, район «Сарайшық», район пересечения улиц Ж. Нәжімеденова и К. Әзірбаева (проектное наименование) в радиусе 1000 метров отсутствуют. В соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан, участник административной процедуры вправе обжаловать административное действие (бездействие), связанное с принятием административного акта.

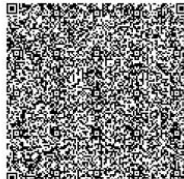
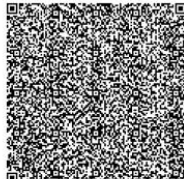
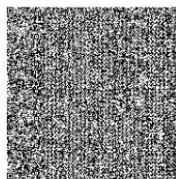
---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Басқарма басшысының орынбасары

**ДЖАЛПЫБАЕВ МЕДЕТ ЕСЕНБЕКОВИЧ**



Орындаушы

**МУСИНА АСЕМ КАЙРАТОВНА**

тел.: 7172556896

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**"Астана қаласының Сәулет, қала  
құрылысы және жер қатынастары  
басқармасы" мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,  
Сарыарқа ауданы, ӨЗІРБАЙЖАН  
МӘМБЕТОВ көшесі 24



**Государственное учреждение  
"Управление архитектуры,  
градостроительства и земельных  
отношений города Астаны"**

Республика Казахстан 010000, район  
Сарыарқа, улица АЗЕРБАЙЖАН  
МАМБЕТОВ 24

---

19.03.2025 №3Т-2025-00764369

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Бекем Строй Құрылыс"

На №3Т-2025-00764369 от 6 марта 2025 года

ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» (далее – Управление), рассмотрев Ваше обращение, касательно предоставления информации об отсутствии закрытых кладбищ в радиусе 100 м от участка строительства объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией» по адресу: г. Астана, район «Сарайшық», район пересечения улиц Ж. Нәжімеденова и К. Әзірбаев, в пределах своей компетенции сообщает, что информация о наличии либо отсутствии закрытых кладбищ на данном участке отсутствует в базе данных Управления. В случае неудовлетворенности ответом уполномоченного органа в соответствии со ст.91 Административного процедурно-процессуального кодекса РК от 29 июня 2020 года № 350-VI, участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке.

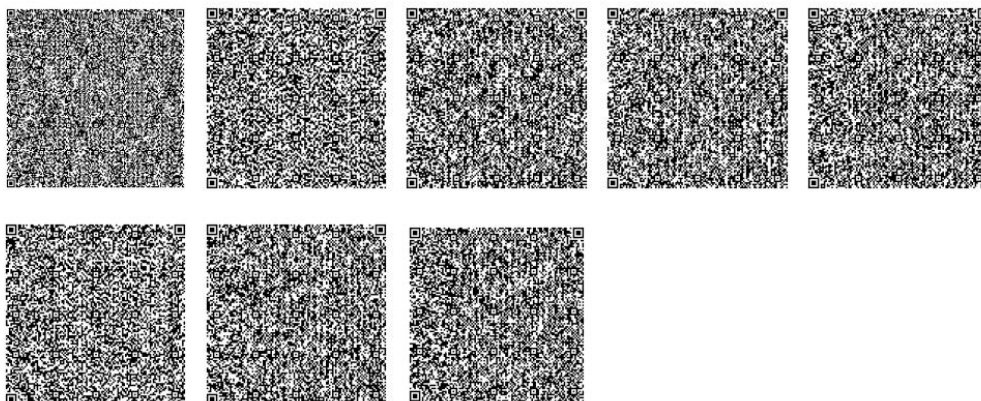
---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы 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

**СМАГУЛОВ АЯН АСКАРОВИЧ**



Исполнитель

**ЕФИМЕНКО ВЛАДИМИР АЛЕКСАНДРОВИЧ**

тел.: 7172556987

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.


---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Приложение к письму № 11-05/390 от 30.04.2025

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор ДККиТ  
АО «Астана Innovations»  
                      **Ә. Мұрат**  
«            »            **2025** года

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

для ТОО «БекемСтройКұрылыс»

*на строительство и врезку кабельной канализации, попадающей под вынос из зоны застройки ЖК "Megapolis", находящегося в районе пересечения ул. Ж. Нажимеденова и К. Азербайева*

### Документацией предусмотреть:

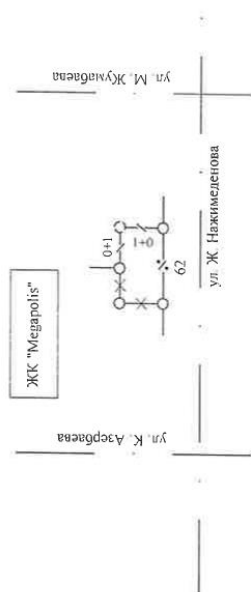
1. Строительство и врезку 1-но отверстией кабельной канализации из п/эт. труб D внешней 110 мм. толщиной стенок не менее 6,3 мм на участке переустройства в существующий кабельный колодец по ул. Ж.Нажимеденова, в районе пересечения с ул. К.Азербайева.
2. Согласование рабочего проекта строительства кабельной канализации с АО «Астана Innovations».
3. Проектные и строительные работы должны выполняться специализированными организациями, имеющие лицензии на соответствующие виды деятельности.
4. Получить схему трассы и топографическую съемку строительства кабельной канализации в ТОО «Астанагорархитектура».
5. Проект согласовать в порядке, установленном местными органами государственной власти, со всеми заинтересованными организациями, имеющими в зоне ведения работ свои сооружения и сети, так же в обязательном порядке с владельцами линейных подземных сооружений.
6. Получить разрешение (наряд-допуск) на производство работ АО «Астана Innovations».
7. При производстве земляных работ необходимо подписать акт на скрытые работы с вызовом представителя АО «Астана Innovations».
8. После завершения работ по выполнению данных технических условий осуществить приёмку с обязательным участием АО «Астана Innovations». Акт о выполнении настоящих технических условий и исполнительную документацию по кабельной канализации объекта, передать в АО «Астана Innovations».
9. Линии/сооружения связи, построенные с целью переноса линий/сооружений связи в соответствии с данными ТУ, передаются на баланс владельцам с предоставлением всех разрешительных документов.
10. Настоящие технические условия действительны до **30.04.2026г.**

Исп. Хасенов М.Г.  
Тел. 25-11-81



Приложение к письму № 11-05/390 от 30.04.2025

Схема строительства и врезки кабельной канализации, попадающей под вынос из зоны застройки ЖК "Megapolis",  
находящегося в районе пересечения ул. Ж. Нажимеденова и К. Азербайева



010008, Астана қаласы, Абай даңғылы,  
103 үй,  
тел.: 76-76-00  
call-center: 1302,  
e-mail: [Info@astanasu.kz](mailto:Info@astanasu.kz),  
[www.astanasu.kz](http://www.astanasu.kz)



010008, город Астана, проспект Абая, д.103,  
тел.: 76-76-00  
call-center: 1302,  
e-mail: [Info@astanasu.kz](mailto:Info@astanasu.kz),  
[www.astanasu.kz](http://www.astanasu.kz)

взамен ту 3-6/554 от 28.03.2025г.

ТОО «Бекем Строй Құрылыс»



## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию

Полное наименование и адрес объекта (проектируемого, действующего, реконструируемого): «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный в районе Сарайшық, район пересечения улиц Ж.Нәжімеденов и К.Өзірбаев (1-5 очередь)

Назначение объекта \_\_\_\_\_

Высота, этажность здания, количество квартир \_\_\_\_\_

### 1. Водоснабжение

1.1. Потребность в воде:  
питьевого качества 2038 м<sup>3</sup>/сутки

- 1 очередь: 452.1 м<sup>3</sup>/сутки
- 2 очередь: 402.2 м<sup>3</sup>/сутки
- 3 очередь: 324.3 м<sup>3</sup>/сутки
- 4 очередь: 435.4 м<sup>3</sup>/сутки
- 5 очередь: 423.2 м<sup>3</sup>/сутки

в том числе:

1) на хозяйственно-питьевые нужды 2038 м<sup>3</sup>/сутки

2) на производственные нужды \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>/сутки технической м<sup>3</sup>/сутки

в том числе:

3) на производственные нужды \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>/сутки

1.2. Потребный расход на пожаротушение 200 литр/секунд

1.3. Гарантийный напор в хозяйственно-питьевом водопроводе 0.1 МПа.

1.4. Организация по водоснабжению и водоотведению разрешает произвести забор воды из городского водопровода в количестве 2038 м<sup>3</sup>/сутки при условии выполнения потребителем следующих технических условий:

1.5. Воду питьевого качества разрешается расходовать только на хоз-бытовые нужды и на производственные нужды там, где по технологическому процессу требуется вода питьевого качества. Не разрешается расходовать воду питьевого качества сверхустановленного лимита. Использование воды питьевого качества на полив зеленых насаждений категорически запрещено.

1.6. При необходимости перед началом строительства произвести вынос и демонтаж водопровода из-под пятна застройки на расстояние не менее 5 м от стены здания. Произвести переключение существующих потребителей от вновь построенных сетей.

1.7. Обеспечить охранную зону водопроводных сетей, которая при подземной прокладке водопроводной трассы составляет 5 м, а магистральных водоводов Д=500 мм и выше - 10 м в обе стороны от стенок трубопровода водопроводных сетей.

1.8. В пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные материалы, сооружать ограждения и заборы, а также нельзя устанавливать стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники,

0013570

производить земляные работы без согласования с организацией по водоснабжению и водоотведению.

1.9. Обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации ремонта трубопроводов водопроводных и канализационных сетей. Возмещение ущерба при повреждении сетей и их конструкций по вине организаций, должностных, юридических и физических лиц производиться в полном объеме за их счет.

**1.10. Построить сети водопровода по территории отведенного участка от водопровода  $D=450$  мм по ул. Ж. Нәзімеденова до водопроводного перехода  $D=315$  мм по ул. М. Жумабаева после ввода в эксплуатацию, по согласованию с ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны». Без согласования точки подключения являются недействительными. Для надежного и бесперебойного водоснабжения подключение хозяйственно-питьевого водопровода произвести двумя вводами с установкой между ними разделительных задвижек от построенного водопровода.**

1.11. Для проектируемых холодильных установок, моек, фонтанов и бассейна предусмотреть обратное водоснабжение.

1.12. Разработать проект с применением новых технологий строительства и новых материалов труб.

1.13. Применить запорную арматуру (задвижки): упруго-запирающуюся клиновая задвижка с корпусом из чугуна шарографитного с гладким проходным каналом с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое, клин обрешиненный для питьевой воды, шпindel из нержавеющей стали с накатанной резьбой, болты крышки с полной защитой от коррозии с гарантированным сроком эксплуатации не менее 10 лет от завода изготовителя.

1.14. Применить пожарные гидранты: из высокопрочного чугуна шарографитного с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое

1.15. Перед пуском водопровода в эксплуатацию произвести гидравлическое испытание, промывку, хлорирование трубопровода в присутствии представителя организации по водоснабжению и (или) водоотведению. Получить результаты лабораторных исследований воды, отобранной из промываемого трубопровода на соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения в аккредитованной лаборатории.

1.16. Перед гидравлическим испытанием водопровода произвести телеинспекцию построенных сетей водопровода ( $D=200$  мм и выше) лабораторией телеинспекции организацией по водоснабжению и водоотведению.

1.17. Подключение к уличным сетям водопровода (врезка) произвести в присутствии представителя организации по водоснабжению и (или) водоотведению.

1.18. В период строительства обеспечить бесперебойным водоснабжением и водоотведением существующих потребителей.

1.19. Установить водомерный узел. Согласно п. 5.12 СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» установить счетчики воды с механическим или магнитно-механическим фильтром на вводах трубопровода холодного и горячего водоснабжения в каждое здание и сооружение, в каждую квартиру жилых зданий и на ответвлениях трубопроводов к предприятиям общественного назначения и другие помещения, встроенные или пристроенные к жилым, производственным и общественным зданиям.

Счетчики холодной и горячей воды, устанавливаемые в жилых и общественных зданиях (в том числе – квартирные), а также устанавливаемые во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения должны быть оснащены средствами дистанционной передачи данных совместимые с информационно-измерительной системой ГКП «Астана су арнасы». Квартирные счетчики воды должны иметь обратный



клапан и защиту от манипулирования показаниями счетчиков с помощью внешних постоянных магнитов (250N). Обратный клапан устанавливается до счетчика по движению воды.

При дистанционном радиосъеме показаний с приборов учета воды передача данных должна осуществляться напрямую на переносной радиотерминал (с улицы, не заходя в здание). Допускается установка ретранслирующих устройств в местах общего пользования (подъезды, подвалы и т.д.), как резервный вариант к снятию показаний через радиотерминал. При этом ретранслирующие устройства, устанавливаемые в подъездах на каждом этаже, должны быть независимыми от постоянного источника электропитания, за исключением случаев, когда в качестве ретранслирующего устройства используется квартирные электросчетчики с последующей передачей данных по PLC-технологии.

Согласно пункту 4.8. ГОСТ Р 50193.1-92 (ИСО 4064/1-77) водосчетчики должны регистрировать случайный обратный поток воды (отдельно выводить информацию о таком объеме) и оставаться исправным после его прекращения. Метрологические требования к счетчику при регистрации обратного потока не предъявляются. При этом установка обратного клапана в узле учета воды не требуется.

Во всех остальных случаях, не оговоренных в настоящих технических условиях, счетчики воды и информационно-измерительные системы должны соответствовать требованиям «Правил выбора, монтажа и эксплуатации приборов учета воды в системах водоснабжения и водоотведения», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.08.2015г. №621.

1.20.Заклучить договор на водопользование, произвести оплату за использованный объем воды на промывку.

## 2. Водоотведение

2.1. Общее количество сточных вод 2038 м<sup>3</sup>/сутки, в том числе:

- 1 очередь: 452.1 м<sup>3</sup>/сутки

- 2 очередь: 402.2 м<sup>3</sup>/сутки

- 3 очередь: 324.3 м<sup>3</sup>/сутки

- 4 очередь: 435.4 м<sup>3</sup>/сутки

- 5 очередь: 423.2 м<sup>3</sup>/сутки

1) фекальных — м<sup>3</sup>/сутки

2) производственно-загрязненных — м<sup>3</sup>/сутки

3) условно-чистых — м<sup>3</sup>/сутки, сбрасываемых в систему водоотведения населенного пункта.

2.2. Качественный состав и характеристика производственных сточных вод (концентрация загрязняющих веществ, pH, концентрация кислот, щелочей, взрывчатых, воспламеняющихся радиоактивных веществ и других в соответствии с перечнем утвержденного предельно-допустимого сброса очищенных сточных вод в водный объект).

2.3. При необходимости перед началом строительства произвести вынос существующих сетей канализации из-под пятна застройки на расстояние не менее 3 м от стены здания. Произвести переключение существующих потребителей к вновь построенным сетям канализации.

2.4. Обеспечить охранную зону сетей канализации, которая при подземной прокладке трассы канализации составляет 3 м, а для напорной канализации - 5 м в обе стороны от стенок трубопровода сетей канализации.

2.5. В пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные материалы, сооружать ограждения и заборы.

2.6. Обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации ремонта трубопроводов водопроводных и канализационных сетей. Возмещение ущерба при повреждении сетей и их конструкций по вине организаций, должностных, юридических и физических лиц производится в полном объеме за их счет. В охранной

0013571

зоне сетей нельзя устанавливать стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники, производить земляные работы без согласования с организацией по водоснабжению и водоотведению.

**2.7. Сброс стоков произвести: в сети канализации Д=400мм по ул.Ж.Нәжімеденова.**

**Подключение возможно после реализации проектов: реконструкция и модернизация КОС-1, строительство ЛКОС, строительство КОС-2 с коллектором и ввода их в эксплуатацию по согласованию с заказчиком строительства сетей.**

2.8.Проектирование и строительство самотечной канализации методом горизонтально-направленного бурения не допускается.

2.9.Для станций технического обслуживания, автомойки установить локальную очистку от взвешенных веществ и нефтепродуктов промышленного изготовления. Установить контрольный колодец для отбора проб.

2.10.Для кафе, ресторанов и объектов общественного питания установить жиросеparator промышленного изготовления, контрольный колодец для отбора проб.

2.11.При устройстве санитарных приборов, борта которых расположены ниже уровня люка ближайшего смотрового колодца, сброс стоков произвести отдельным выпуском с устройством задвижки с электроприводом.

2.12.Применить ножевые (шиберные) задвижки: корпус из чугуна шарографитного с нанесением полимерного эпоксидного покрытия толщиной 250 мкм с уплотнением из вулканизированного эластомера NBR со стальным сердечником; ходовая гайка из латуни; шпindel, и соединительные элементы, диск задвижки из нержавеющей стали; профиль поперечного уплотнения из эластомера с вложенными направляющими из полимертетрафторэтилена и порошковой бронзы для очистки диска задвижки; двухсторонняя герметичность, с гарантированным сроком эксплуатации не менее года от завода изготовителя.

2.13.При необходимости строительства канализационной насосной станции (далее - КНС) технические условия запросить дополнительно. Проект КНС согласовать с организацией по водоснабжению и водоотведению.

2.14.По завершению строительства до врезки в городскую сеть канализации произвести гидравлическое испытание и промывку, пролив трубопровода с последующей телеинспекцией проводимой лабораторией организации по водоснабжению и водоотведению.

2.15.Подключение к коллекторам и уличным сетям произвести по шельгам труб в присутствии представителя организации по водоснабжению и водоотведению.

2.16.Устройство перепадных колодцев предусмотреть до врезки в магистральные сети.

2.17.Качество сбрасываемых сточных вод по химическому и органическому составу должно соответствовать требованиям Правил приема сточных вод в системы водоотведения населенных пунктов, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 июля 2015 года № 546 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 11932).

2.18.В случае несоответствия концентрации стоков нормам допустимой концентрации вредных веществ предусмотреть локальную очистку стоков. Состав очистных сооружений согласовать дополнительно.

2.19.Заклучить договор на водоотведение.  
Срок действия технических условий соответствует нормативным срокам проектирования и строительства.

Первый заместитель  
генерального директора  
Исп. ПТО Алта А.  
Тел.76-76-38



Шарипов Е.





## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № Д01-6/Т-05/25-413

## для ТОО «Бекем Строй Құрылыс»

На телефонизацию объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенного по адресу: г.Астана, район «Сарайшық», район пересечения улиц Ж.Нәжімеденова и К.Әзірбаева.

**1. Проектные работы**

Разрешение на выполнение проектно-исследовательских работ будет выдано организации, имеющей соответствующую лицензию, в соответствии с пунктом 6 ст. 29 Закона «О связи».

Проект и смету предусмотреть следующее:

- 1.1. Строительство 1-но отверстие телефонной канализации из п/э труб д/внеш 110мм толщиной стенок не менее 6,3мм от ближайшего существующего телефонного колодца до вышеуказанного объекта с установкой сборных ж/б колодцев.
- 1.2. Предусмотреть строительство телефонной канализации между блоками, секциями на территории вышеуказанного объекта.
- 1.3. Оборудовать ККС входными круглыми чугунными (армированными пластиковыми) люками с установкой защитных решеток. На верхней крышке установить запорное приспособление для закрытия колодца на замок.
- 1.4. Не допускается врезка п/э труб д/внеш 110мм телефонного ввода и абонентского ввода в горловину колодца ККС. Глубина траншей не должна быть меньше 0,7 м. (согласно Руководства по строительству линейных сооружений местных сетей телекоммуникаций АО «Казакхтелеком». Приложения к Приказу АО «Казакхтелеком» № 527 от 21.12.2007г. Раздел 3. Строительство подземной кабельной канализации местных сетей телекоммуникаций Таблица 3.3.).
- 1.5. Прокладку кабеля ОК-96 от АТС-36 (при необходимости установить на станции муфты типа ВРЕО III), до проектируемой муфты, далее, прокладка кабеля ОК-32 до выше указанного объекта в существующей и проектируемой кабельной телефонной канализации. Протяженность трассы уточнить проектом.
- 1.6. Предусмотреть 32 патчкорда типа sc/apc-sc/urc, simplex, (длину патчкордов согласовать в СЭНРСТ) для проключения OLT.
- 1.7. Проведение изысканий совместно с представителем Центр технического учета и паспортизации (ЦТУиП) с целью определения возможности прохода кабеля по занятому каналу на предлагаемом направлении, для чего получить письменное разрешение в Центре технического обслуживания местных сетей (ЦТО МС-1) ТУМС Астана Объединение «Дивизион «Сеть» АО «Казакхтелеком».
- 1.8. Установку ОРШ или муфт на территории вышеуказанного объекта с пассивными оптическими сплиттерами и патч-панель. Количество сплиттеров зависит от количества точек подключения (суммарное сплиттирование 1х64).
- 1.9. Предусмотреть организацию межэтажных каналов в виде закладных жестких ПВХ или ПЭТ труб из негорючего материала диаметром 32мм на участке от нижних (включая подвальное помещение) до последних этажей.
- 1.10. Прокладку оптических распределительных кабелей от ОРШ или муфты до устанавливаемых ОРК.
- 1.11. Установку ОРК размером 320х220х100мм с пассивными оптическими сплиттерами в нишах в слаботочных секциях электрощитов. Количество сплиттеров зависит от количества точек подключения.
- 1.12. В месте ввода закладной трубы в квартиру и офисе необходимо выполнить нишу размером (ВхШхГ) 500х350х120мм для телекоммуникационного оборудования. К нишам подвести электропитание 220В с установкой электрической розетки с заземляющим контактом.
- 1.13. Абонентская разводка предусматривается одномодовым оптическим кабелем с одним волокном стандарта G. 657 (волокно, устойчивое к изгибам) в п/э трубке d 20мм. Для уменьшения затухания использовать коннекторы SC/APC. Разводку по зданию предусмотреть скрытой проводкой.
- 1.14. Разводку от внутриквартирных и внутриофисных ниш до телефонных розеток и розеток ПД (интернет), TV выполнить кабелем UTP 7 или 5 категории.
- 1.15. На участках не прохождения кабеля в кабельной канализации провести восстановление выделенного канала либо произвести докладку.
- 1.16. На участках, перехода кабеля через автомобильные, железные дороги, проложить кабель в асбестоцементных или полиэтиленовых трубах диаметром 100мм.
- 1.17. Обеспечить чистку колодцев по трассе прокладки кабеля в существующей телефонной канализации, сохранность существующих защитных решеток, оборудовать консолями, кронштейнами и люками с запорным устройством при необходимости.
- 1.18. Ввод кабеля в здание – в соответствии с правилами и нормами строительства.

**2. Согласование**

- 2.1. Материалы изысканий согласовать с ЦТО МС-1 ДЭСД Астана Объединение «Дивизион «Сеть» АО «Казакхтелеком». тел.39-55-99. Без согласования материалов изысканий и проектных решений разрешение на производство работ выдаваться не будет.
- 2.2. Согласовать тип и место установки оконечного устройства со Службой технического учета и паспортизации по адресу: ул.Кенесары,55.
- 2.3. Согласовать трассу строительства и прокладки кабеля с с ГКП «Астана қала құрылысы кадастры», ДЭСД Астана Объединение «Дивизион «Сеть» АО «Казакхтелеком» и собственником телефонной канализации.

19.05.2025 9:44:31: Абдугалиев Е.О.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-III «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверяемый посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.



2.4. Проект в комплексе (строительство кабельной канализации, схема прокладки кабеля, паспорт кабельного ввода) согласовать в установленном местными органами государственной власти, со всеми заинтересованными организациями, имеющими в зоне ведения работ свои сооружения (силовые кабели, газовые сети, теплосети и др.)

### 3. Производство работ

3.1. Разрешение на производство работ будет выдаваться только организации, имеющей лицензию на строительство линий и сетей связи, при предъявлении согласованного проекта на выполняемую работу.

3.2. До начала работ представить:

Письменное обращение на разрешение работ

Список специалистов, которые будут выполнять СМР

Графики работ

3.3. Получить номер канала, номер СД, место в шкафу в ЦТУиП ДЭСД Астана. . т 27-00-07.

3.4. Получить письменное разрешение (наряд-допуск) в Центре технического обслуживания местных сетей по адресу: пр. Республики, 64, т. 31-02-09, 58-06-00.

3.5. При производстве земляных работ необходимо подписать акт на скрытые работы с вызовом представителя ЦТО МС-1, т. 31-10-03, 58-06-00.

3.6. Работы на линиях/сооружениях связи АО «Казакхтелеком» выполнять в соответствии с Правилами охраны сетей телекоммуникаций в Республике Казахстан, включая порядок установления охранных зон и режим работы в них, утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 декабря 2014 года № 281

3.7. При прокладке кабеля в кабельной канализации:

- Не допускать перекрешивание кабелей, расположенных в одном горизонтальном ряду в смотровых устройствах, шахтах и коллекторах.

- Не допускать перекрытия кабелем отверстий телефонной канализации, расположенных в одном горизонтальном ряду.

- Не допускать переходов кабелей с одной стороны колодцев на другую, а также спусков (подъемов) кабелей по боковой стене колодцев между крештейнами.

- Не допускать размещение эксплуатационного запаса оптического кабеля в смотровых устройствах малого и среднего типа.

- На участках от шахты до линейной стороны кроссового оборудования предусмотреть прокладку кабелей с оболочками из поливинилхлорида или в трубах из материалов, не поддерживающих горение.

- На участках не прохождения кабеля в кабельной канализации провести восстановление выделенного канала.

- Необходимо провести электрические измерения кабелей с составлением протоколов измерений.

- Произвести оклеивку кабеля в каждом колодце и возле смонтированных муфт. Нумерацию кабеля получить в ЦТУиП ДЭСД Астана Объединение «Дивизион «Сеть» АО «Казакхтелеком».

3.8. Все работы на сетях телекоммуникаций ДЭСД Астана Объединение «Дивизион «Сеть» АО «Казакхтелеком», выполнять в присутствии представителей ДЭСД Астана Объединение «Дивизион «Сеть» АО «Казакхтелеком».

3.9. Завершение работ по выполнению данных технических условий оформить «Актом», подписанными уполномоченными представителями и заказчиком.

3.10. После приемки комиссией выполненных технических условий необходимо сдать пакет Исполнительной документации (протокола измерений, схемы и др.) в ЦТУиП ДЭСД Астана Объединение «Дивизион «Сеть» АО «Казакхтелеком»

### 4. Заключение договоров

4.1. Перед подписанием Акта приемки, заключить договор на техническое обслуживание линий связи с организацией, имеющей соответствующую лицензию и прошедшую тендерный/конкурсный отбор.

4.2. Построенную линию связи, присоединенную к сети АО «Казакхтелеком», передать на баланс АО «Казакхтелеком» или подписать акт раздела зон ответственности при обслуживании линии связи.

### 5. Общие вопросы

5.1. Данные технические условия без допуска на выполнение работ не являются основанием для начала выполнения работ.

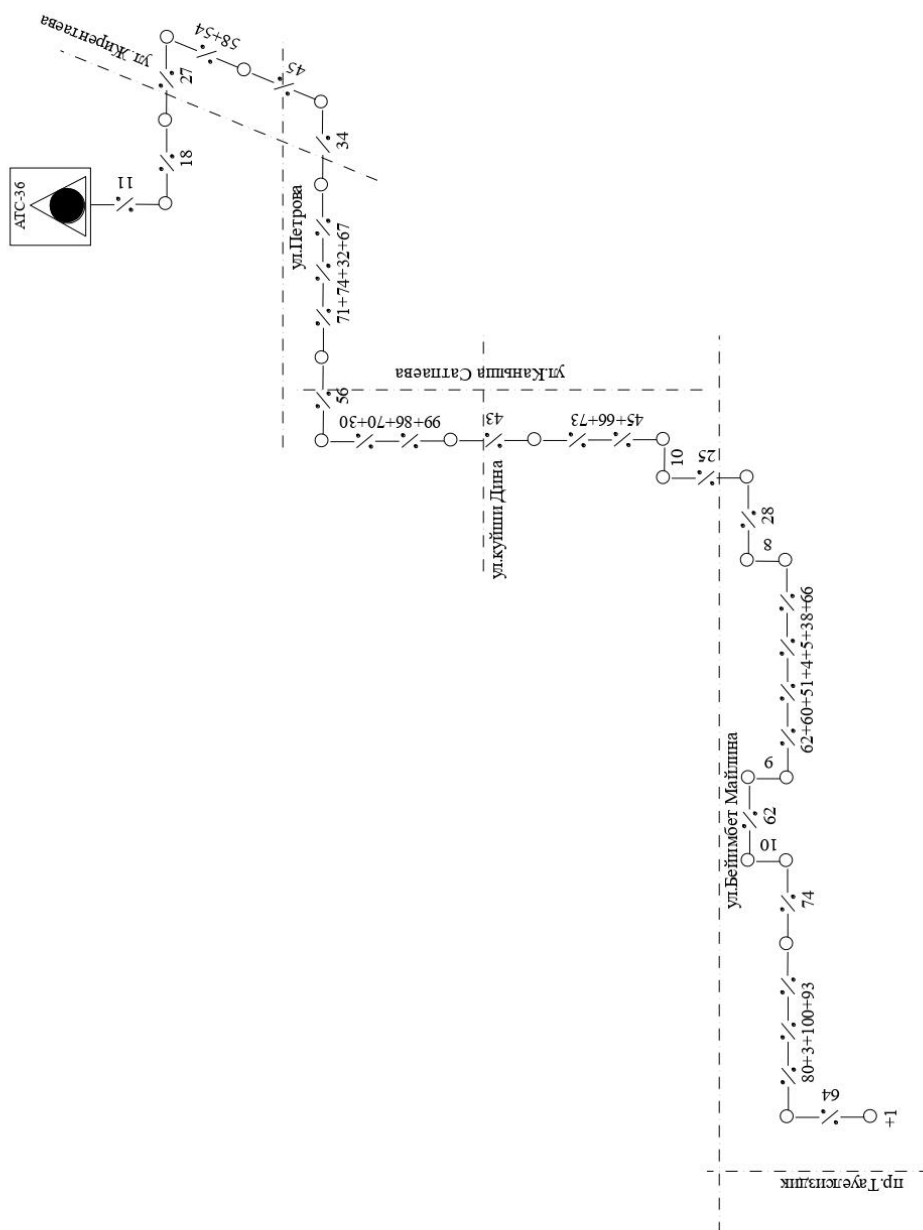
5.2. Технические условия действительны до 01.05.2026г.

5.3. По окончании срока действия настоящих ТУ, при невыполнении работ по прокладке кабеля, технические условия аннулируются. При незавершенном строительстве необходимо продлить действия ТУ. В случае не продления за 10 дней до окончания срока действия, технические условия автоматически аннулируются.

Исполнитель: Абдугалиев Ерлан Орынбасарович  
Тел. 7172-24-82-88

19.05.2025 9:44:31: Абдугалиев Е.О.

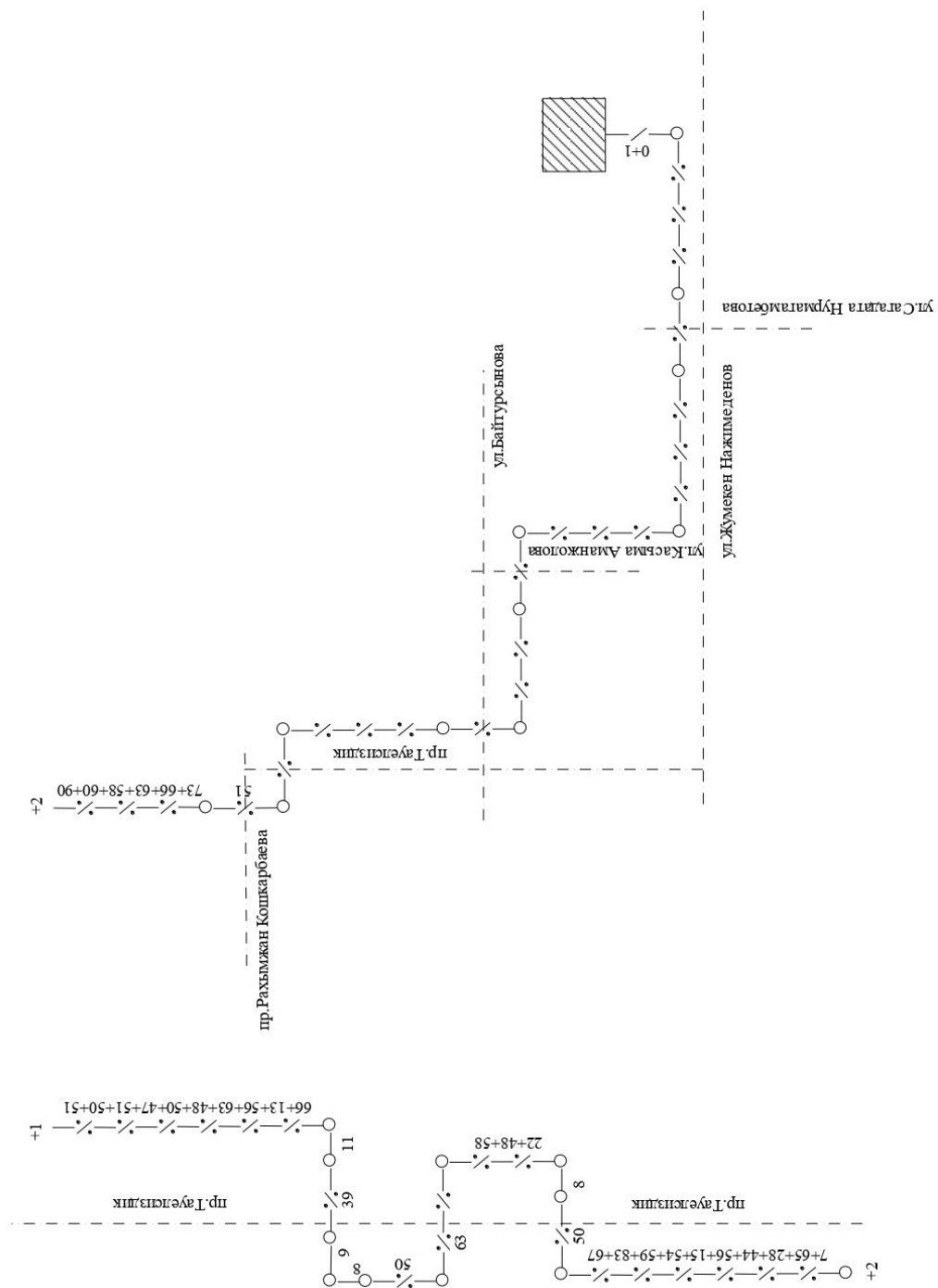
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверяется посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен документу на бумажном носителе.



19.05.2025 9:44:31: Абдугалиев Е.О.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверяемый посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.





19.05.2025 9:44:31: Абдугалиев Е.О.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

АСТАНА ҚАЛАСЫ ӘКІМДІГІНІҢ  
«ELORDA ECO SYSTEM»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ  
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ  
МЕМЛЕКЕТТІК  
КОММУНАЛДЫҚ КӘСІПОРНЫ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
КОММУНАЛЬНОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ  
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«ELORDA ECO SYSTEM»  
АКИМАТА ГОРОДА АСТАНА

ТОО «Бекем Строй Құрылыс»

На № 3Т-2025-01029140  
от 01 апреля 2025 года

### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

*на подключение к системе ливневой канализации по объекту «Множкквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу: г.Астана, район «Сарайшық», район пересечения улиц Ж. Нәжімеденов и К.Әзірбаева, площадью 5,9038 гектар*

1. Точка подключения – коллектор сетей ливневой канализации по ул. К.Азербайбаева D=1200 мм, расчетный расход дождевых вод – 524 л/с;
2. Подключение возможно после ввода в эксплуатацию ул. К.Азербайбаева с подключением к очистным сооружениям П-4, запуска очистных сооружений П-4 и передачи на баланс эксплуатирующей организации;
3. Подключение согласовать с ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны»;
4. Коллектора сетей ливневой канализации диаметром от 300 мм использовать ж/б изделия согласно СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
5. Канализационные и дождеприемные люка устанавливать: размер крышки диаметром 640мм, круглой формы с двумя ушками, нагрузкой до 40 тонн, с обозначением инженерных сетей на крышке люка. Внутри смотровых колодцев установить защитные решетки;
6. При необходимости строительного водопонижения (сброс грунтовых вод) запросить технические условия на водопонижение от ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» акимата города Астаны;
7. При необходимости строительства ливневой насосной станции запросить технические условия на проектирование и строительство ливневой насосной станции от ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» акимата города Астаны;
8. Обеспечить охранную зону сетей канализации, которая при подземной прокладке трассы канализации составляет 3 м, а для напорной канализации – 5 м в обе стороны от стенок трубопровода сетей канализации;
9. В пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные материалы, сооружать ограждения и заборы;
10. Обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации инженерных сетей ливневой канализации. В охранной зоне сетей нельзя устанавливать

стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники, производить земляные работы без согласования с организацией, эксплуатирующей сети ливневой канализации. Предусмотреть строительство подъездной дороги к смотровым колодцам;

11. Количество дождеприёмных колодцев предусмотреть согласно профильным отметкам и/или рельефу местности;

12. Подключение проектируемых сооружений к сетям и коммуникациям города выполнить по техническим условиям балансодержателей сетей;

13. Проектирование и строительство ливневой канализации методом горизонтально-направленного бурения не допускается самотечным коллекторам ливневой канализации;

14. Подключение к существующим коллекторам произвести в присутствии представителя балансодержателя сетей ливневой канализации, эксплуатирующей организации;

15. При необходимости перед началом строительства произвести вынос и демонтаж ливневой канализации из-под пятна застройки на расстояние самотечным не менее 3 метра, напорным не менее 5 метра от стены здания. Произвести переключение к вновь построенным сетям;

16. При переходе под существующими и проектируемыми автомобильными дорогами выполнить в футляре;

17. При производстве земляных работ согласовать с ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» акимата города Астаны (тел:91-84-53);


18. Срок действия технических условий соответствует нормативным срокам проектирования и строительства.

Заместитель генерального директора



А. Жагипаров

#### Лист согласования

№	Ф.И.О	Должность	Согласовано
	Алданов М.А.	Начальник участка района «Сарайшык»	
	Сумара Д.Б.	Руководитель ПТО	
	Курманбаев Е.К.	Руководитель ОЭС ЛК	

Исп. Өтелбай М.  
Тел.: 91-84-53



«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»

010009, Астана қ., І.Жансүгірұлы көшесі 7  
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98  
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

010009, г.Астана, ул. И.Жансүгурова 7  
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98  
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

№

№

зе

на вх. № ЗТ-2025-01485486 от 05.05.2025г.

База 0361-19 (ЖК)

ТОО «Бекем Строй Құрылыс»  
конт.тел.+77078490032

**Технические условия**

на присоединение к тепловым сетям АО «Астана-Теплотранзит» нагрузок объекта  
**«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и  
трансформаторной подстанцией» по адресу: г.Астана, район «Сарайшык», район пересечения  
улиц Ж.Нәжімеденов и К.Әзірбаев.**

*(Технические условия выданы на основании выписки из протокола  
координационного совета № 3 от 21.02.2025г. «По организации инженерной, транспортной  
инфраструктуры и градостроительных аспектов частей г.Астаны» под председательством  
первого заместителя Акима города Астана Нуркенова Н.Ж.).*

**Подключение данного объекта к системе централизованного теплоснабжения с тепловой  
нагрузкой 0-13,861 Гкал/час будет возможно только при наличии свободных мощностей на  
источниках теплоснабжения города.**

ТМ-49, УТ-15, сектор 46.

1. Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2.
2. Присоединение возможно к существующему трубопроводу 2Ду 400 мм распределительных тепловых сетей района вдоль ул.К.Әзірбаев (основание – письмо-согласование ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г.Астаны» исх.№ ЗТ-2025-01546163 от 12.05.2025г.), который проверить на пропускную способность с учетом нагрузок существующих, проектируемых и перспективных, увязав с проектом тепловых сетей № ОЈ/2020-ТС «Строительство улицы Сарын на участке от улицы Жумабаева до улицы №44 в г.Нур-Султан. Корректировка», разработанного проектной организацией – ТОО «QazJol Engineering» ТОО «ЕрҚо инжиниринг», заказчик – ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г.Астаны».
3. Точка присоединения – определить в процессе проектирования с решением компенсации прилегающих участков.
4. Располагаемый напор – расч. 31 м.в.ст.,
5. Напор в обратном трубопроводе – расч. 43 м.в.ст.
6. Статический напор ТЭЦ-2 - 38 м.в.ст. (абс.отм. 358.00).
7. Расчетные температуры наружного воздуха для проектирования:  
а) отопления – 31,2°C, б) вентиляции – 31,2°C.
8. Расчетный температурный график:

- а) на отопление **130-70°C**, б) на вентиляцию **130-70°C**,  
в) на горячее водоснабжение **70°C**.

9. Точка излома температурного графика **-3°C**, что соответствует **70/44°C**.

10. Диаметр трубопровода и перспективные ответвления от точки присоединения – по расчету с учетом перспективной застройки прилегающей территории в соответствии с разрабатываемым ПДП района по данным ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г.Астана». Расчет прочности трубопроводов и тепловой изоляции выполнить на температуру - 136°C.

11. Разрешенный максимум теплопотребления – **13,861000 Гкал/час**, в том числе на: отопление – **10,556000 Гкал/час**, вентиляцию – **0,589000 Гкал/час**, горячее водоснабжение – **2,716000 Гкал/час** (согласно данных заказчика), из них

№ п/п	Наименование здания	Нагрузка в Гкал/час			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего
1	1 очередь	2,342	0,131	0,603	3,076
2	2 очередь	2,084	0,116	0,536	2,737
3	3 очередь	1,681	0,094	0,432	2,207
4	4 очередь	2,256	0,126	0,581	2,963
5	5 очередь	2,193	0,122	0,564	2,879
	<b>ИТОГО:</b>	<b>10,556</b>	<b>0,589</b>	<b>2,716</b>	<b>13,861</b>

12. Стойки и теплопотребляющие приборы оборудовать запорно-регулирующей арматурой.

13. Выбор схемы присоединения систем теплопотребления и их гидравлическое сопротивление должны быть увязаны с заданными статическими и динамическими напорами в сети (п.4,5).

14. Система горячего водоснабжения должна быть присоединена к тепловой сети по закрытой схеме.

15. Отопительные узлы и узлы присоединения систем горячего водоснабжения оборудовать авторегуляторами с разработкой раздела КИПиА, коммерческой системой теплового учета с дистанционным съемом архивных данных на диспетчерский пункт АО «Астана-Теплотранзит».

16. В смотровых колодцах (глубиной более 0,6 м) и дренажных колодцах предусмотреть установку решеток.

17. Проект присоединения разработать в соответствии с действующими СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны» и другими нормативно-техническими документами.

18. Строительство и монтаж тепловых сетей вести в соответствии с **главой 6** Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-ІІ Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан. **Строительно-монтажные работы** должны быть выполнены специализированной организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности. До начала строительства предоставить график производства работ.

19. Врезка «Потребителя» в действующую теплотель производится АО «Астана-Теплотранзит» согласно п.26 «О правилах подготовки и проведения отопительного сезона в городе Астана», утвержденных решением Маслихата города Астана от 27 июня 2014 года №249/36V до 1 октября в год подключения согласно сметы затрат из материалов «Заказчика».

20. По окончании строительства предоставить в АО «Астана-Теплотранзит» исполнительную съемку теплотрассы, выполненную специализированной организацией, имеющей лицензию на производство инженерно-геодезических изысканий, зарегистрированную в геоинформационной базе данных ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны».

21. Срок действия технических условий до 13.11.2026г. По истечении указанного срока данные технические условия считать утратившими силу.

Заместитель председателя правления  
по режимам и наладке – главный инженер

А.Ж.Саугабаев

СПР, Тюркина Н.В.

**Согласовано**

13.05.2025 13:51 Минасов Рашид Жумабекович

**Подписано**

14.05.2025 09:23 Саугабаев Абзал Жалелович