ПРИЛОЖЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории Разрешение на эмиссии № KZ86VCZ03812980 от 30.12.2024 г

№: KZ86VCZ03812980

Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ
на воздействие для объектов I категории

(наименование оператора)

Акционерное общество "Астана-Энергия",010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.АСТАНА, РАЙОН БАЙҚОҢЫР, Проезд 69, здание № 18

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 041140002811

Наименование производственного объекта: ТЭЦ-2 АО "Астана Энергия"

Местонахождение производственного объекта:
Г.АСТАНА, Г.АСТАНА, РАЙОН БАЙҚОҢЫР, Проезд 69, здание 18,

Соблюдать следующие условия

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2025 году 47915.97748 тонн
в 2026 году 47915.97748 тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн
в 2032 году _____ тонн
в 2033 году _____ тонн
в 2034 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн
в 2032 году _____ тонн
в 2033 году _____ тонн
в 2034 году _____ тонн

3. Производить накопление отходов в объемах, не превышающих:

в 2025 году 10403.0134 тонн
в 2026 году 10403.0134 тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн
в 2032 году _____ тонн
в 2033 году _____ тонн
в 2034 году _____ тонн

4. Производить захоронение отходов в объемах (при наличии собственного полигона), не превышающих:

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заимен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

в 2025 году 1737410 тонн
в 2026 году 1737410 тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн
в 2032 году _____ тонн
в 2033 году _____ тонн
в 2034 году _____ тонн

5. Производить размещение серы в открытом виде на серных картах в объемах, не превышающих:
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн
в 2032 году _____ тонн
в 2033 году _____ тонн
в 2034 году _____ тонн

6. Не превышать нормативы эмиссий (выбросы, сбросы), лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов (при наличии собственного полигона), размещение серы в открытом виде на серных картах, установленные в настоящем экологическом разрешении на воздействие для объектов I и II категории (далее – Разрешение для объектов I и II категорий) на основании нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам), представленных в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, программе управления отходами, проекте нормативов размещения серы в открытом виде на серных картах согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.
7. Экологические условия осуществления деятельности согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.
8. Выполнять план мероприятий по охране окружающей среды на период действия настоящего Разрешения для объектов I и II категорий, программу производственного экологического контроля, программу управления отходами, требования по охране окружающей среды, указанные в заключении об оценке воздействия на окружающую среду (при его наличии).
Срок действия Разрешения для объектов I и II категорий с 01.01.2025 года по 31.12.2026 года.
Примечание:
*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I и II категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I и II категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 2 Примечания пункта 3 Заявления на получение экологического разрешения на воздействие для объектов I и II категорий. Разрешение для объектов I и II категорий действительно до изменения применяемых технологий и экологических условий осуществления деятельности, указанных в настоящем Разрешении.
Приложения 1, 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I и II категорий.

Руководитель (уполномоченное лицо) **Заместитель председателя** **Бекмухаметов Алибек Мурато**
подпись Фамилия,имя,отчество (отчество при на

Место выдачи: РАЙОН ЕСИЛЬ **Дата выдачи:** 30.12.2024 г.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заимен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Приложение 1 к экологическому разрешению на воздействие для объектов I и II категории

Таблица 1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
на 2025 год					
Всего, из них по площадкам:				47915,97747932	
ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"					
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	1325, Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0014	0,00012	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,00911	0,101	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,00638	0,0707	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	1715, Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0,000001	0	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	1555, Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,00141	0,00066	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0906, Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод)	0,0037	0,0017	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0010522	0,00807402	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,01367	0,1515	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	1119, 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)	0,00729	0,0808	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,00911	0,101	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2735, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и	0,1019	0,3341526	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	24,01521573	412,2998227	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот	562,38137	6294,26723	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2921, Пыль поливинилхлорида (1066*)	0,0024	0,0042	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2936, Пыль древесная (1039*)	0,226	0,4838	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0212	0,01052	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19	0,48146	0,75035	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2752, Уайт-спирит (1294*)	0,04495	0,88117	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2868, Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2% , сода	0,00000023	0,0000003	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2904, Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,01695	0,00668	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2902, Взвешенные частицы (116)	0,1388	0,14065	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0621, Метилбензол (349)	0,04556	0,505	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0,000008	0,0000014	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0168, Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,000003	0,0000006	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1331,8185	11764,41644	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0303, Аммиак (32)	0,00039	0,00018	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0302, Азотная кислота (5)	0,00379	0,00171	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0128, Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0,03684	0,87096	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид	0,14085	0,15062	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,00712	0,0097	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0152, Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	1,354	0,1776	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0150, Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,0001	0,000046	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	216,41147	1911,708978	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00225	0,00278	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	820,55707	1166,643	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,	0,0017	0,00249	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,05345	1,05833	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0415, Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,1133	0,000033	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0322, Серная кислота (517)	0,00125	0,0001517	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0316, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,001	0,00046	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место захоронения	Лимит захоронения отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2026 год				
Всего, из них по площадкам:				1737410
ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"				
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	золошлак 10 01 01	золоотвал	1737410

Таблица 5

Лимиты размещения серы в открытом виде на серных картах

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	22,4406	396,41148	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,002116	0,003449	0
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	3387,867	25964,31994	0
на 2026 год					
Всего, из них по площадкам:				47915,97747932	
ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"					
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	1325, Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0014	0,00012	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,00911	0,101	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,00638	0,0707	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	1715, Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0,000001	0	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	1555, Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,00141	0,00066	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0906, Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод)	0,0037	0,0017	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0010522	0,00807402	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,01367	0,1515	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	1119, 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)	0,00729	0,0808	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,00911	0,101	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2735, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и	0,1019	0,3341526	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	24,01521573	412,2998227	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот	562,38137	6294,26723	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2921, Пыль поливинилхлорида (1066*)	0,0024	0,0042	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2936, Пыль древесная (1039*)	0,226	0,4838	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0212	0,01052	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заимен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19	0,48146	0,75035	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2752, Уайт-спирит (1294*)	0,04495	0,88117	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2868, Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2% , сода	0,00000023	0,0000003	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2904, Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,01695	0,00668	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2902, Взвешенные частицы (116)	0,1388	0,14065	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0621, Метилбензол (349)	0,04556	0,505	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0,000008	0,0000014	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0168, Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,000003	0,0000006	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1331,8185	11764,41644	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0303, Аммиак (32)	0,00039	0,00018	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0302, Азотная кислота (5)	0,00379	0,00171	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0128, Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0,03684	0,87096	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид	0,14085	0,15062	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,00712	0,0097	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0152, Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	1,354	0,1776	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0150, Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,0001	0,000046	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	216,41147	1911,708978	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00225	0,00278	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	820,55707	1166,643	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,	0,0017	0,00249	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,05345	1,05833	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0415, Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,1133	0,000033	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заммен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0322, Серная кислота (517)	0,00125	0,0001517	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0316, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,001	0,00046	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	22,4406	396,41148	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,002116	0,003449	0
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	3387,867	25964,31994	0

Таблица 2

Нормативы сбросов загрязняющих веществ

Таблица 3

Лимиты накопления отходов

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2025 год				
Всего, из них по площадкам:				10403,0134
ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"				
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Твердые бытовые отходы 20 01 01	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	800
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Отходы оргтехники 20 01 36	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	1,903
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Коммунальные отходы 20 03 01	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	512
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Медицинские отходы 18 01 09	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0,1184
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Отходы спецодежды 15 02 03	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	3,469
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Отработанная резина 19 12 04	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	7,848
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Отходы деревообработки 03 01 05	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	3,683
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Отходы фильтрующих материалов (тканевые фильтры) 15 02 03	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0,9
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Промышленно-строительные отходы 17 09 04	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	5465
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Ультрафильтрационные мембраны 15 02 02*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2,2
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Баллоны из-под фреона (списанное оборудование, содержащее хлорфторуглероды, ГХВУ, ГФУ) 16 02 11*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	52,2

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие 20 01 35*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	1
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Отходы не указанные иначе (отходы инертных полимерных материалов) 19 09 99	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Бой стекла 10 11 11*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0,1
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Бумажные отходы 20 01 01	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2,5
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Смет с территории 20 03 03	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	45,5
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Бой стеклянных и керамических изоляторов 10 11 12	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0,02
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Отработанные автомобильные шины 16 01 03	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Нефтешлам 05 01 06*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	70
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Отработанные масляные и топливные фильтра 16 01 07*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0,9
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Промасленная ветошь 15 02 02*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Замазученный грунт 17 05 03*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	5,8
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Отработанные масла 13 02 06*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	14,127
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Отработанные свинцовые аккумуляторы 16 06 01*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Ртутьсодержащие отходы 20 01 21*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0,508
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Шлам от химических промывок котлов 10 01 22*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2000
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Шлам регенирации турбинного масла 10 03 27*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0,013
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Лом абразивных кругов 19 10 01	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0,09
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Огарки сварочных электродов 12 01 13	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0,011
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Стружка черных металлов 12 01 01	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0,08
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Лом черных металлов 19 10 01	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	1310
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Шлам от зачистки оборудования 10 01 23	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	50
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Отходы ионообменной смолы 19 09 05	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	42,9
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Тара из-под ЛКМ 08 01 11*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	1,14
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Тара из-под реагентов 15 01 10 *	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	1

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Просроченные реактивы 16 05 07*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0,003
на 2026 год				
Всего, из них по площадкам:				10403,0134
ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"				
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Твердые бытовые отходы 20 01 01	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	800
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Отходы оргтехники 20 01 36	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	1,903
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Коммунальные отходы 20 03 01	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	512
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Медицинские отходы 18 01 09	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0,1184
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Отходы спецодежды 15 02 03	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	3,469
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Отработанная резина 19 12 04	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	7,848
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Отходы деревообработки 03 01 05	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	3,683
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Отходы фильтрующих материалов (тканевые фильтры) 15 02 03	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0,9
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Промышленно-строительные отходы 17 09 04	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	5465
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Ультрафильтрационные мембраны 15 02 02*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2,2
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Баллоны из-под фреона (списанное обородование, содержащее хлорфторуглероды, ГХВУ, ГФУ) 16 02 11*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	52,2
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие 20 01 35*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	1
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Отходы не указанные иначе (отходы инертных полимерных материалов) 19 09 99	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Бой стекла 10 11 11*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0,1
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Бумажные отходы 20 01 01	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2,5
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Смет с территории 20 03 03	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	45,5
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Бой стеклянных и керамических изоляторов 10 11 12	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0,02
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Отработанные автомобильные шины 16 01 03	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заимен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Нефтешлам 05 01 06*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	70
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Отработанные масляные и топливные фильтра 16 01 07*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0,9
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Промасленная ветошь 15 02 02*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Замазученный грунт 17 05 03*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	5,8
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Отработанные масла 13 02 06*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	14,127
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Отработанные свинцовые аккумуляторы 16 06 01*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Ртутьсодержащие отходы 20 01 21*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0,508
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Шлам от химических промывок котлов 10 01 22*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	2000
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Шлам регенирации турбинного масла 10 03 27*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0,013
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Лом абразивных кругов 19 10 01	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0,09
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Огарки сварочных электродов 12 01 13	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0,011
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Стружка черных металлов 12 01 01	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0,08
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Лом черных металлов 19 10 01	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	1310
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Шлам от зачистки оборудования 10 01 23	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	50
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Отходы ионообменной смолы 19 09 05	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	42,9
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Тара из-под ЛКМ 08 01 11*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	1,14
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Тара из-под реагентов 15 01 10 *	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	1
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Просроченные реактивы 16 05 07*	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	0,003

Таблица 4

Лимиты захоронения отходов

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место захоронения	Лимит захоронения отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2025 год				
Всего, из них по площадкам:				1737410
ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"				
2025	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	Золошлак 10 01 01	золоотвал	1737410

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заимен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место захоронения	Лимит захоронения отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2026 год				
Всего, из них по площадкам:				1737410
ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"				
2026	ТЭЦ-2 АО "Астана-Энергия"	золошлак 10 01 01	золоотвал	1737410

Таблица 5

Лимиты размещения серы в открытом виде на серных картах

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Приложение 2 к экологическому разрешению на воздействие для объектов I и II категории

Экологические условия

1. Не превышать установленные настоящим разрешением, нормативы эмиссий в окружающую среду, лимиты накопления отходов. 2. Внедрить автоматизированную систему мониторинга эмиссий, а также обеспечить передачу данных в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды. 3. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовать в полном объеме и в установленные сроки. Ежегодно сдавать отчет по выполнению плана мероприятий по охране окружающей среды. 4. Осуществить производственный экологический контроль и предоставлять отчет о выполнении программы производственного экологического контроля ежеквартально до первого числа второго месяца за отчетным кварталом. 5. Нарушение экологического законодательства, не исполнение условий природопользования влечет за собой приостановление, аннулирование данного разрешения согласно действующего законодательства.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заимен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Санитарно-эпидемиологическое заключение

Қазақстан Республикасының
Денсаулық сақтау министрінің
2011 жылғы 20 желтоқсандағы № 902 бұйрығына
200 қосымша

Приложение 200
к приказу Министра здравоохранения
Республики Казахстан
от 20 декабря 2011 года №

902

Форма

А4 Пішін
Формат А4

		Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД_____ КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____
Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан		Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2011 жылғы 20 желтоқсандағы № 902 бұйрығымен бекітілген № 199 /е нысанды медициналық құжаттама
Санитариялық-эпидемиологиялық қызметтің мемлекеттік органының атауы Наименование государственного органа санитарно-эпидемиологической службы		Медицинская документация Форма № 199/у Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 декабря 2011 года № 902

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды
Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ 08/674
« 11 » 06 20 14 ж. (г.)

1.Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза)

Проект нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по ТЭЦ-2 АО «Астана-Энергия».

(пайдалануға берілетін немесе қайта жаңартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, көліктердің және т.б. атауы)

(полное наименование объекта, отвод земельного участка под строительство, проектной документации, реконструкции или вводимого в эксплуатацию, факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности,работ, продукции, услуг, транспорт и т.д.)

Жүргізілді (Проведена) по обращению Ю-1199 от 05.06.2014г.
өтініш, ұйғарым, қаулы бойынша, жоспарлы және басқа да түрде (күні, нөмірі)

по обращению, предписанию, постановлению, плановая и другие (дата, номер)

2.Тапсырыс (өтініш) беруші (Заказчик) (заявитель) ТЭЦ-2 АО «Астана-Энергия», г.Астана, Промзона, председатель Правления АО «Астана-Энергия» Кабиденов М.К., БИН 041140002811.

Шаруашылық жүргізуші субъектінің толық атауы, мекен-жайы, телефоны, жетекшісінің тегі, аты, әкесінің аты, қолы.

(полное наименование хозяйствующего субъекта (принадлежность) , адрес/месторасположение объекта, телефон, Фамилия, имя, отчество руководителя)

3.Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау жүргізілетін нысанның қолданылу аумағы (Область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы)

сала, қайраткерлік ортасы, орналасқан орны, мекен-жайы
производство и реализация тепловой и электрической энергии
(вид деятельность)

4.Жобалар, материалдар дайындалды (Проекты, материалы разработаны (подготовлены) ТОО «Аспан Тараз», гос.лицензия №01456Р от 05.03.2012г. г. Тараз, ул. Махамбета, 5Д; свидетельство о гос.перерегистрации юрлица №9528-1919-ТОО от 20.02.2008г.

5.Ұсынылған құжаттар (Представленные документы) заявление, проект нормативов ПДВ

6.Өнімнің үлгілері ұсынылды (Представлены образцы продукции)_____

7.Басқа ұйымдардың сараптау қорытындысы (егер болса) (Экспертное заключение других организации если имеются) не имеются

Қорытынды берген ұйымның атауы (наименование организации выдавшей заключение)

8.Сараптама жүргізілетін нысанның толық санитариялық-гигиеналық сипаттамасы мен оған берілетін баға (қызметке, үрдіске, жағдайға, технологияға, өндіріске, өнімге) (Полная санитарно-гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы (услуг, процессов, условий, технологий, производств, продукции).

Общие сведения о предприятии.

ТЭЦ-2 АО «Астана-Энергия» является одним из основных источников централизованного теплоснабжения г. астана, находится в эксплуатации с 1979 года. Площадка ТЭЦ-2 расположена в промышленной зоне города северо-восточной окраине г. Астана. Расстояние до близлежащего жилого массива составляет 2650 м в юго-восточном направлении.

Установленная мощность ТЭЦ-2 на момент разработки проекта:

-Электрическая-360 МВт/ч

-Тепловая- 1501 Гкал/ч

После реконструкции и расширения предприятия установленная мощность составит:

-Электрическая-600 МВт/ч

-Тепловая-2250 Гкал/ч

Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы.

В 2014 году в эксплуатации находятся 6 котлоагрегатов БКЗ-420-140 ст. № 1-6, производительностью 420 т/ч каждый и 4 водогрейных котлов КВ-Т-139,6-150.

Выбросы от энергетических котлов осуществляются через одну дымову трубу высотой 180 м и диаметром устья 7,2 м (к/а ст. № 1-6); к/а ст. № 7- труба высотой 150 м, диаметр устья-5,2 м; от водогрейных котлов через две дымовые трубы высотой 150 м каждая и диаметром устья 4,7 м по два котла на каждую трубу.

В атмосферу от энергетических и водогрейных котлов при сжигания угля выбрасываются: азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерода оксид, зола твердого топлива (пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния).

Характеристики и перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2014-2015 годы при работе ТЭЦ-2:

В Приложении 2 « Бланк инвентаризации источников выбросов вредных веществ в атмосферу» (разделы 1,2,3,4),

В Приложении 3 «параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов норматива ПДВ,

В Приложении 5 « Нормативы выбросов загрязняющих в атмосферу по предприятию»;

В приложении 4 приведен «План технических мероприятий по снижению выбросов (сбросов) загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДВ (ПДС)».

Перспектива развития предприятия на 5 лет.

Проектом расширения и реконструкции ТЭЦ-2 планируется ввод в эксплуатацию энергетического котлов Е-550-13,8-560КТ ст. №7 в 2015 году, ст. №8 в 2017 году с интегрированной сухой системой пыле и сероочисткой и двух водогрейных котлов КВ-Т-139,6-150 в 2017 году.

Для очистки дымовых газов на водогрейных котлах ст. №5,6 предусматривается установка батарейных эмульгаторов II поколения батарейного типа со степенью очистки 99,5% с одновременным снижением выбросов SO_2 на 10-12%.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу по материалам расчетов рассеивания по программе «Эра», версия 1.7, представлен в таблице 3.1 на 2014-2015 годы (Прилагаются таблицы 3.1 на 2014 год и на 2015 год).

Анализ сравнительные данные по Перечню загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, приведены в ниже следующей таблице 2.5.1

Эффектом суммации, согласно расчетам приземных концентраций по программе «Эра», версия 1.7, таблицы 2.3 9прилагаются), обладают 7 групп суммации.

Согласно «Определению категории опасности предприятия», таблица 2.4 (прилагается)-суммарный коэффициент опасности 17095367,5, категория опасности-1.

Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы.

Для расчета выбросов вредных веществ и их рассеивания в атмосфере на исходный период были использованы данные инструментальных замеров по оксидам азота, серы диоксид, углерода оксид, золы твердого топлива (Акт инструментальных замеров, Приложение №4).

В основу расчета положены сведения об источниках вредных выбросов, представленные в таблице 3.3.1 (параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ).

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы, приведен в таблице 3.10.

Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами на проектируемое положение.

Выбросы вредных веществ в единицу времени и годовые лимиты выбросов определены на 2014-2015г.г.

Целью расчета является оценка выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы ТЭЦ-2 после ввода энергетического котлоагрегата ст. № 7, а также с учетом мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Предложения по нормативам ПДВ.

Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ для ТЭЦ-2 разработан в порядке определения лимитов выбросов на 2014-2015 годы с учетом расширения и реконструкции предприятия.

По рассчитанным в данном проекте ежегодном лимитам выбросов (2014-2015г.г.), несмотря на планируемые мероприятия по снижению выбросов вредных веществ, необходимо отметить незначительный рост их величин, после ввода новых мощностей. Соответствующие значения годовых и максимально-разовых выбросов вредных веществ приведены в нормативах выбросов 9табл.3.9) и там же определены ежегодные лимиты вредных веществ на период реализации мероприятий.

Оценка физических факторов воздействия.

Влияние шума и вибрации. При осуществлении производственной деятельности ТЭЦ-2 АО «Астана-Энергия» основными источниками шума являются используемое технологическое оборудование. Допустимые уровни шума в жилых и общественных зданиях представлены в ГОСТ 12.1.036-81. В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-83 проектыми решениями предполагаются средства защиты, обеспечивающий уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА. Мероприятия по защите от шума и вибрации предусматриваются в соответствии с ГОСТ 12.1-003-83, СН 1.02.007-94, СанПин 3.01.035-97.

Уточнение размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

Нормативные размеры санитарно-защитных зон предприятий принимаются в соответствии с СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных постановлением Правительства РК от 17.01.2012г. № 93, согласно которым тепловые электростанции (далее-ТЭС) эквивалентной электрической мощности в 600 МВт и выше, использующие в качестве топлива уголь и мазут, относятся к объектам I (первого) класса опасности с санитарно-защитной зоной не менее 1000 метров (п.13, п.п.1, ПП № 93).

9.Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жаңартылатын нысанның сипаттамасы (өлшемдері, ауданы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының тұру биіктігі, батпақтану, желдің басымды бағыттары, санитариялық-қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен камтамасыз ету мүмкіндігі және қоршаған орта мен халық денсаулығына тигізер әсері, дүние тараптары бойынша бағыты)
(Характеристика земельного участка под строительство, объекта реконструкции; размеры, площади, вид грунта, использование участка в прошлом, высота стояния грунтовых вод, наличие заболоченности, господствующие направления ветров, размеры санитарно-защитной зоны, возможность водоснабжения, канализования, теплоснабжения и влияния на окружающую среду и здоровью населения, ориентация по сторонам света;)_____
10.Зертханалық және зертханалық-аспаптық зерттеулер мен сынақтардың хаттамалары, сонымен қатар бас жоспардың, сызбалардың, суреттердің көшірмелері (Протоколы лабораторных и лабораторно-инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных планов, чертежей, фото)_____

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды
Санитарно-эпидемиологическое заключение

Проект нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по ТЭЦ-2 АО «Астана-Энергия».
тепловые электростанции (далее-ТЭС) эквивалентной электрической мощности в 600 МВт и выше, использующие в качестве топлива уголь и мазут, относятся к объектам I (первого) класса опасности с санитарно-защитной зоной не менее 1000 метров (п.13, п.п.1, ПП № 93).

(нысанның, шаруашылық жүргізуші субъектінің (керек-жарақ) пайдалануға берілетін немесе қайта жаңартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, автокөліктердің және т.б. толық атауы)

(полное наименование объекта, хозяйствующегосубъета (пренадлежность) , отвод земельного участка под строительство, проектной документации, реконструкции или вводимого в эксплуатацию, факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности,работ, продукции, услуг, автотранспорта и т.д.)
санитариялық-эпидемиологиялық сараптама негізінде)
(на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы)
Санитарных Правил « Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных постановлением Правительства РК от 17.01.2012г. № 93.;
Санитариялық ережелер мен гигиеналық нормативтерге (санитарным павилам и гигиеническим нормативам) сай немесе сай еместігін көрсетіңіз (**соответствует** или не соответствует)
(нужное подчеркнуть)

(указать)

Ұсыныстар (Предложения):_____
«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстың негізінде осы санитариялық-эпидемиологиялық ұйғарымның міндетті түрде күші бар
На основании Кодекса Республики Казахстан 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 193-IV ЗРК настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу

Мәр орны Мемлекеттік санитариялық Бас дәрігері, қолы (орынбасар)
М.О. Руководитель Департамента **С. Бейсенова**
Место печати Главный государственныйсанитарныйврач(заместитель)
тегі, аты, әкесінің аты, қолы
(фамилия, имя, отчество, подпись)

Исп.Ким А.П.
317275

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды ТОО «Сампи»

20007468

ЛИЦЕНЗИЯ

28.05.2020 года **02180Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Самин"**

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, улица Кайрата Рысқұлбекова, дом № 31/1, 464
БИН: 191240029758

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица)полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Умаров Ермек Касымгалиевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Нур-Султан**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02180Р

Дата выдачи лицензии 28.05.2020 год

Полный(ые) лицензируемого вида деятельности:

-Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

-Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование полного лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Самин"**

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, улица Кайрата Рыскулбекова, дом № 31/1, 464, БИН: 191240029758

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица) бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица)полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лицо)

Производственная база **улица Кайрата Рыскулбекова д.31/1, кв.464**

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республика Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Умаров Ермек Касымгалиевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 28.05.2020

Этот архив «Электронный архив электронных цифровых подписей органов Республики Казахстан 2012 года» (далее – Архив) зарегистрирован Актом № 1 Рабочей группы Архива. Архив создан в соответствии с пунктом 7 Правил № 1092 от 7 января 2011 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" уполномоченным органом по делам архивов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Паспорта установок очистки газа.

Министерство энергетики и минеральных ресурсов
Республики Казахстан

ПАСПОРТ

ГАЗООЧИСТНОЙ УСТАНОВКИ

КОТЛОАГРЕГАТА ст. № 1

ТЭЦ-2 АО «Астана-Энергия»

г. Астана 2008 г.

ПАСПОРТ ГАЗООЧИСТНОЙ УСТАНОВКИ
котлоагрегата БКЗ-420-140-5 ст. № 1.

1. Наименование предприятия и его адрес:

АО «Астана-Энергия» ТЭЦ-2, РК 010008 г. Астана промзона
Министерство энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан

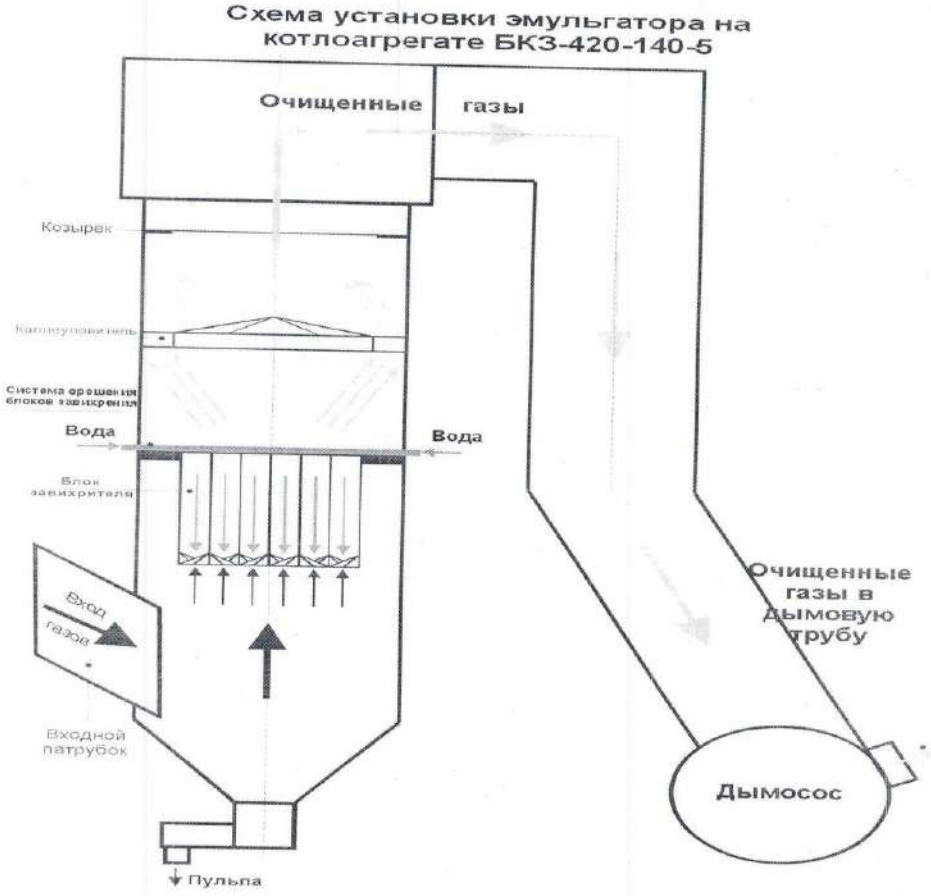
2. Наименование и назначение газоочистной установки, автор проекта, год ввода в эксплуатацию:

Эмульгаторы второго поколения батарейного типа, предназначены для очистки дымовых газов от золы угольной и частично от окислов серы; автор Панарин Ю.А., октябрь 2006 года.

3. Схема газоочистной установки

(указывается схематически газоотводящий тракт от технологического агрегата до места выброса газов в атмосферу):

Котлоагрегат № 1, подводящие газоходы, корпус эмульгатора, отводящие газоходы, дымососы, газоходы, дымовая труба.



4. Эксплуатационные показатели работы газоочистной установки:

№ п/п	Наименование оптимальных (регламентирующих) параметров	Единицы измерения	Показатели работы	
			Проектные	Фактические (03.11.2006 г)
1	Производительность по газу (воздуху) на входе на выходе	 тыс. $нм^3$/час тыс. $нм^3$/час	 698,03÷723,1 ---	 446,713 517,986
2	Аэродинамическое сопротивление установки	$кгс/м^2$	≤160	130
3	Температура очищаемого газа (воздуха) на входе	^0C	125÷130	115
4	Температура очищаемого газа (воздуха) на выходе до присадки горячего воздуха после присадки горячего воздуха	 ^0C ^0C	 ~60 ≥65	 67
5	Степень золоулавливания (при номинальной нагрузке)	%	≥99,5	99,38
	Концентрация вредных веществ в очищаемом газе (воздухе) на входе на выходе	 $г/нм^3$ $г/нм^3$	 52,6÷58,6 ≤0,26÷0,29	 58,137/73,932 0,347
	Расход воды (раствора) на орошение при $Д_{ном}$	$м^3$/час	105	100
	Другие характерные показатели			

5. Аппараты газоочистной установки (см. вышеприведенную схему):

Наименование и тип аппарата	Завод изготовитель	Дата ввода в эксплуатацию
Эмульгаторы второго поколения батарейного типа: • Завихритель • Каплеуловитель	ОАО «СЭСК» ПП «Энергоремонт» РПБ	октябрь 2006 года

6. Перечень быстроизнашивающихся узлов (деталей)

Аппарат	Наименование узлов (деталей)	Кол-во на 1 установку (шт)	Фактический срок службы узлов (деталей)	Обязательный комплект сменных частей и узлов, шт.
Подводящие газоходы	Козырьки	5	4 года	
Корпус эмульгатора	«Чайники» гидрозатвора	5	4 года	
Корпус эмульгатора	Ремонтные люка между завихрителем и каплеуловителем отм. 7, 9 м	5	4 года	

8. Перечень чертежей и схем, приложенных к паспорту:

№ п/п	Наименование чертежей, схем	№ чертежа, схемы
1	Общий вид газоочистной установки (планы, разрезы)	К 989.1.00
2	Общие виды аппаратов: а) завихритель б) каплеуловитель	 Т 2920.1.00 А Т 2920.2.00
3	Принципиальная схема КИП и автоматики	

9. **Сведения о регистрации газоочистной установки в органах Госинспекции газоочистки:**

Дата регистрации	Фамилия и подпись представителя Госинспекции, печать	Дата снятия с регистрации	Причина	Фамилия и подпись представителя Госинспекции, печать
24.01.2011г. № 1	Кассенбеков Ержан Аскерович			

Паспорт составлен «08» декабря 2008 г.

Технический директор
АО «Астана-Энергия» **И. А. Малыхин.**

Лицо ответственное за работу установки:

Начальник КТЦ **Грабовский И.А.**

Министерство энергетики и минеральных ресурсов
Республики Казахстан

ПАСПОРТ

ГАЗООЧИСТНОЙ УСТАНОВКИ

КОТЛОАГРЕГАТА ст. № 2

ТЭЦ-2 АО «Астана-Энергия»

г. Астана 2008 г.

ПАСПОРТ ГАЗООЧИСТНОЙ УСТАНОВКИ
котлоагрегата БКЗ-420-140-5 ст. № 2.

1. Наименование предприятия и его адрес:

АО «Астана-Энергия» ТЭЦ-2, РК 010008 г. Астана промзона
Министерство энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан

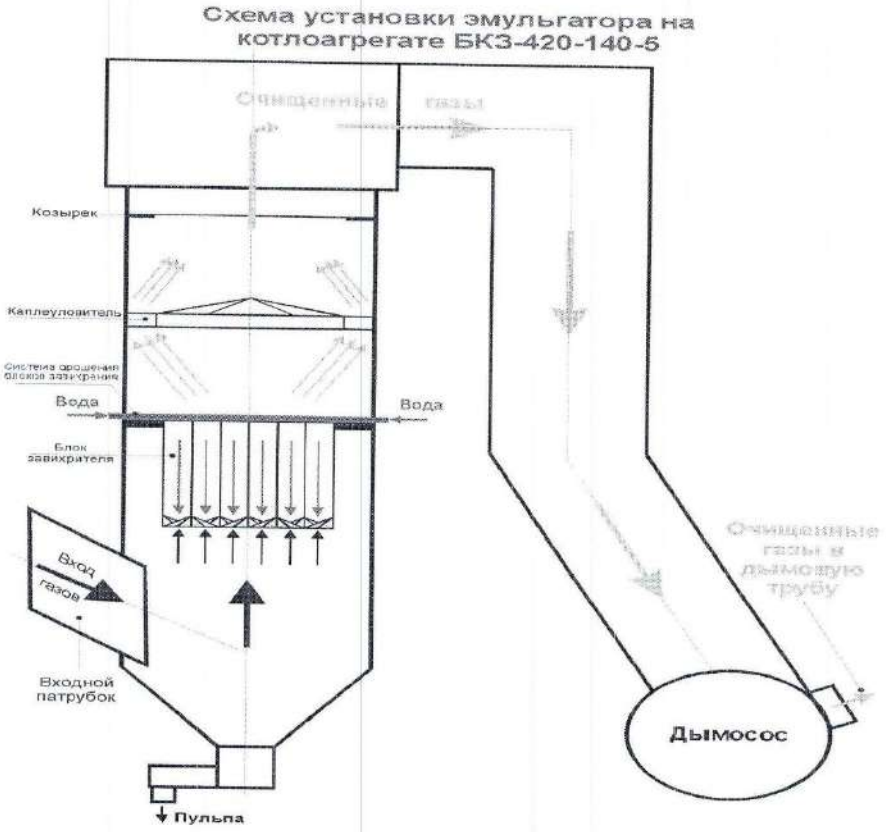
2. Наименование и назначение газоочистной установки, автор проекта, год ввода в эксплуатацию:

Эмульгаторы второго поколения батарейного типа, предназначены для очистки дымовых газов от золы угольной и частично от окислов серы; автор Панарин Ю.А., октябрь 2008 года.

3. Схема газоочистной установки

(указывается схематически газоотводящий тракт от технологического агрегата до места выброса газов в атмосферу):

Котлоагрегат № 2, подводящие газоходы, корпус эмульгатора, отводящие газоходы, дымососы, газоходы, дымовая труба.



4. Эксплуатационные показатели работы газоочистной установки:

№ п/п	Наименование оптимальных (регламентирующих) параметров	Единицы измерения	Показатели работы	
			Проектные	Фактические (09.10.2008 г)
1	Производительность по газу (воздуху) на входе на выходе	 тыс. $нм^3$/час тыс. $нм^3$/час	 698,03÷723,1 ---	 494,140 555,145
2	Аэродинамическое сопротивление установки	кгс/$м^2$	≤160	160
3	Температура очищаемого газа (воздуха) на входе	^{0}C	130÷135	143
4	Температура очищаемого газа (воздуха) на выходе до присадки горячего воздуха после присадки горячего воздуха	 ^{0}C ^{0}C	 ~60 ≥65	 68
5	Степень золоулавливания (при номинальной нагрузке)	%	≥99,3	99,54
6	Концентрация вредных веществ в очищаемом газе (воздухе) на входе на выходе	 г/$нм^3$ г/$нм^3$	 52,6÷58,6 ≤0,37÷0,41	 32,264 0,213
7	Расход воды (раствора) на орошение при $Д_{ном}$	$м^3$/час	105	105
8	Другие характерные показатели			

5. Аппараты газоочистной установки (см. вышеприведенную схему):

Наименование и тип аппарата	Завод изготовитель	Дата ввода в эксплуатацию
Эмульгаторы второго поколения батарейного типа: • Завихритель • Каплеуловитель	ОАО «СЭСК» ПП «Энергоремонт» РПБ	октябрь 2008 года

6. Перечень быстроизнашивающихся узлов (деталей)

Аппарат	Наименование узлов (деталей)	Кол-во на 1 установку (шт)	Фактический срок службы узлов (деталей)	Обязательный комплект сменных частей и узлов, шт.
Подводящие газоходы	Козырьки	5	4 года	
Корпус эмульгатора	«Чайники» гидрозатвора	5	4 года	
Корпус эмульгатора	Ремонтные люка между завихрителем и каплеуловителем отм.7, 9 м	5	4 года	

8. Перечень чертежей и схем, приложенных к паспорту:

№ п/п	Наименование чертежей, схем	№ чертежа, схемы
1	Общий вид газоочистной установки (планы, разрезы)	К 989.1.00
2	Общие виды аппаратов: а) завихритель б) каплеуловитель	 Т 2920.1.00 А Т 2920.2.00
3	Принципиальная схема КИП и автоматики	

9. **Сведения о регистрации газоочистной установки в органах Госинспекции газоочистки:**

Дата регистрации	Фамилия и подпись представителя Госинспекции, печать	Дата снятия с регистрации	Причина	Фамилия и подпись представителя Госинспекции, печать
24.01.2011 г. №2	Кашимбеков Ерлан Нагашбаевич Н 007			

Паспорт составлен «09» декабря 2008 г.

Технический директор
АО «Астана-Энергия» **И. А. Малыхин.**

Лицо ответственное за работу установки:

Начальник КТЦ **Грабовский И.А.**

Министерство энергетики и минеральных ресурсов
Республики Казахстан

ПАСПОРТ

ГАЗООЧИСТНОЙ УСТАНОВКИ

КОТЛОАГРЕГАТА ст. № 3

ТЭЦ-2 АО «Астана-Энергия»

г. Астана 2008 г.

ПАСПОРТ ГАЗООЧИСТНОЙ УСТАНОВКИ
котлоагрегата БКЗ-420-140-5 ст. № 3.

1. **Наименование предприятия и его адрес:**

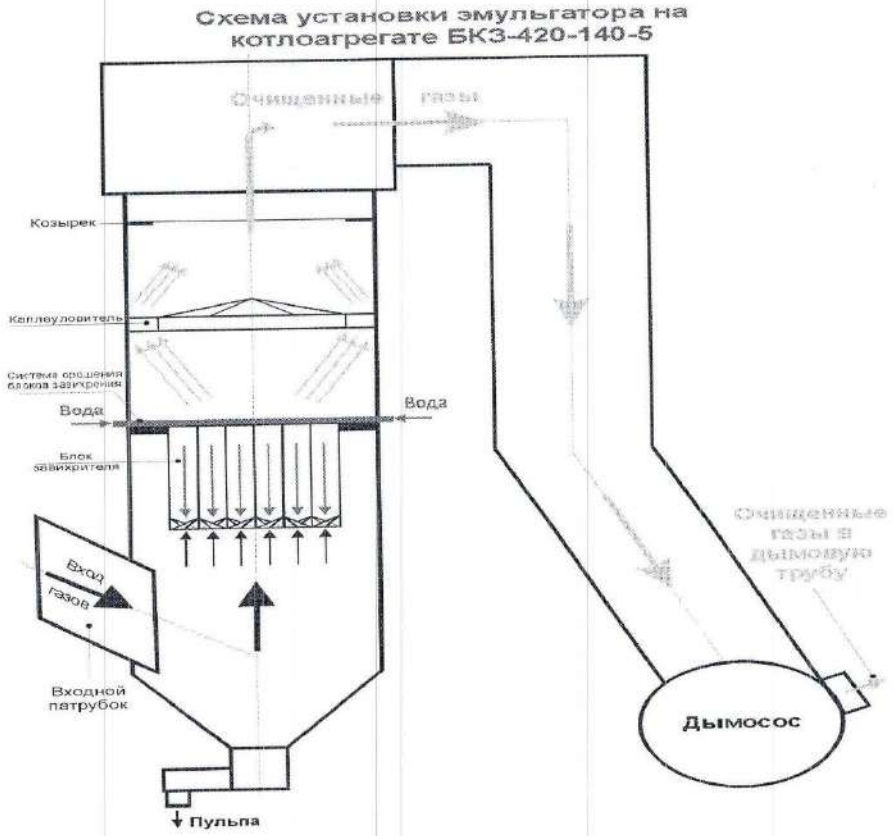
АО «Астана-Энергия» ТЭЦ-2, РК 010008 г. Астана промзона
Министерство энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан

2. **Наименование и назначение газоочистной установки, автор проекта, год ввода в эксплуатацию:**

Эмульгаторы второго поколения батарейного типа, предназначены для очистки дымовых газов от золы угольной и частично от окислов серы, автор Панарин Ю.А., июль 2005 года.

3. Схема газоочистной установки
(указывается схематически газоотводящий тракт от технологического агрегата до места выброса газов в атмосферу):

Котлоагрегат № 3, подводящие газоходы, корпус эмульгатора, отводящие газоходы, дымососы, газоходы, дымовая труба.



4. Эксплуатационные показатели работы газоочистной установки:

№ п/п	Наименование оптимальных (регламентирующих) параметров	Единицы измерения	Показатели работы	
			Проектные	Фактические (14.12.2005 г)
1	Производительность по газу (воздуху) на входе на выходе	 тыс. $нм^3$/час тыс. $нм^3$/час	 698,03÷723,1 ---	 458,73 523,552
2	Аэродинамическое сопротивление установки	$кгс/м^2$	≤160	120
3	Температура очищаемого газа (воздуха) на входе	^0C	130÷135	
4	Температура очищаемого газа (воздуха) на выходе до присадки горячего воздуха после присадки горячего воздуха	 ^0C ^0C	 ~60 ≥65	 68
5	Степень золоулавливания (при номинальной нагрузке)	%	≥99,3	99,27
6	Концентрация вредных веществ в очищаемом газе (воздухе) на входе на выходе	 $г/нм^3$ $г/нм^3$	 52,6÷58,6 ≤0,37÷0,41	 55,779 0,223
7	Расход воды (раствора) на орошение при $Д_{ном}$	$м^3$/час	105	90
8	Другие характерные показатели			

5. Аппараты газоочистной установки (см. вышеприведенную схему):

Наименование и тип аппарата	Завод изготовитель	Дата ввода в эксплуатацию
Эмульгаторы второго поколения батарейного типа: • Завихритель • Каплеуловитель	ОАО «СЭСК» ПП «Энергоремонт» РПБ	июль 2005 года

6. Перечень быстроизнашивающихся узлов (деталей)

Аппарат	Наименование узлов (деталей)	Кол-во на 1 установку (шт)	Фактический срок службы узлов (деталей)	Обязательный комплект сменных частей и узлов, шт.
Подводящие газоходы	Козырьки	5	4 года	
Корпус эмульгатора	«Чайники» гидрозатвора	5	4 года	
Корпус эмульгатора	Ремонтные люка между завихрителем и каплеуловителем отм. 7, 9 м	5	4 года	

8. Перечень чертежей и схем, приложенных к паспорту:

№ п/п	Наименование чертежей, схем	№ чертежа, схемы
1	Общий вид газоочистной установки (планы, разрезы)	К 989.1.00
2	Общие виды аппаратов: а) завихритель б) каплеуловитель	 Т 2920.1.00 А Т 2920.2.00
3	Принципиальная схема КИП и автоматики	

9. **Сведения о регистрации газоочистной установки в органах Госинспекции газоочистки:**

Дата регистрации	Фамилия и подпись представителя Госинспекции, печать	Дата снятия с регистрации	Причина	Фамилия и подпись представителя Госинспекции, печать
24.01.2011г. №3	Кожебаков Ержан Нигметович			

Паспорт составлен «08» декабря 2008 г.

Технический директор
АО «Астана-Энергия» **И. А. Малыхин.**

Лицо ответственное за работу установки:

Начальник КТЦ **Грабовский И.А.**

Министерство энергетики и минеральных ресурсов
Республики Казахстан

ПАСПОРТ

ГАЗООЧИСТНОЙ УСТАНОВКИ

КОТЛОАГРЕГАТА ст. № 4

ТЭЦ-2 АО «Астана-Энергия»

г. Астана 2008 г.

ПАСПОРТ ГАЗООЧИСТНОЙ УСТАНОВКИ
котлоагрегата БКЗ-420-140-5 ст. № 4.

1. Наименование предприятия и его адрес:

АО «Астана-Энергия» ТЭЦ-2, РК 010008 г. Астана промзона
Министерство энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан

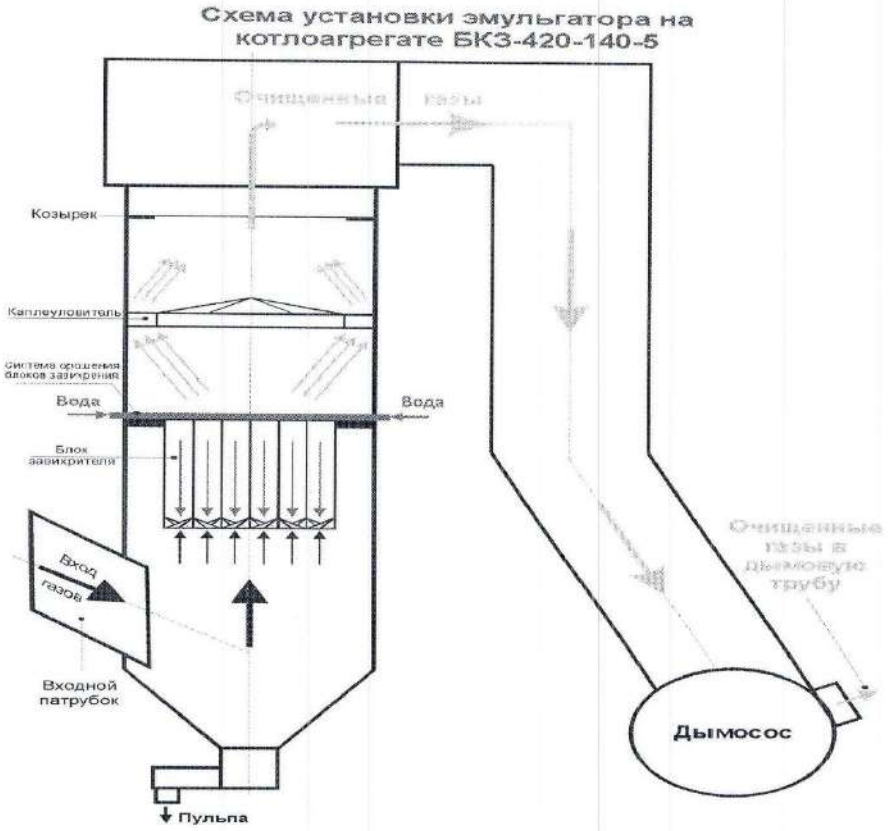
2. Наименование и назначение газоочистной установки, автор проекта, год ввода в эксплуатацию:

Эмульгаторы второго поколения батарейного типа, предназначены для очистки дымовых газов от золы угольной и частично от окислов серы, автор Панарин Ю.А., сентябрь 2007 года

3. Схема газоочистной установки

(указывается схематически газоотводящий тракт от технологического агрегата до места выброса газов в атмосферу):

Котлоагрегат № 4, подводящие газоходы, корпус эмульгатора, отводящие газоходы, дымососы, газоходы, дымовая труба.



4. Эксплуатационные показатели работы газоочистной установки:

№ п/п	Наименование оптимальных (регламентирующих) параметров	Единицы измерения	Показатели работы	
			Проектные	Фактические (17.09.2007 г)
1	Производительность по газу (воздуху) на входе на выходе	 тыс. $нм^3$/час тыс. $нм^3$/час	 698,03÷723,1 ---	 440,19 521,622
2	Аэродинамическое сопротивление установки	кгс/$м^2$	≤160	130
3	Температура очищаемого газа (воздуха) на входе	^{0}C	130÷135	145
4	Температура очищаемого газа (воздуха) на выходе до присадки горячего воздуха после присадки горячего воздуха	 ^{0}C ^{0}C	 ~60 ≥65	 70
5	Степень золоулавливания (при номинальной нагрузке)	%	≥99,3	99,49
6	Концентрация вредных веществ в очищаемом газе (воздухе) на входе на выходе	 г/$нм^3$ г/$нм^3$	 52,6÷58,6 ≤0,37÷0,41	 42,131 0,250
7	Расход воды (раствора) на орошение при $Д_{ном}$	$м^3$/час	105	105
8	Другие характерные показатели			

5. Аппараты газоочистной установки (см. вышеприведенную схему):

Наименование и тип аппарата	Завод изготовитель	Дата ввода в эксплуатацию
Эмульгаторы второго поколения батарейного типа: • Завихритель • Каплеуловитель	ОАО «СЭСК» ПП «Энергоремонт» РПБ	сентябрь 2007 года

6. Перечень быстроизнашивающихся узлов (деталей)

Аппарат	Наименование узлов (деталей)	Кол-во на 1 установку (шт)	Фактический срок службы узлов (деталей)	Обязательный комплект сменных частей и узлов, шт.
Подводящие газоходы	Козырьки	5	4 года	
Корпус эмульгатора	«Чайники» гидрозатвора	5	4 года	
Корпус эмульгатора	Ремонтные люка между завихрителем и каплеуловителем отм. 7, 9 м	5	4 года	

8. Перечень чертежей и схем, приложенных к паспорту:

№ п/п	Наименование чертежей, схем	№ чертежа, схемы
1	Общий вид газоочистной установки (планы, разрезы)	К 989.1.00
2	Общие виды аппаратов: а) завихритель б) каплеуловитель	 Т 2920.1.00 А Т 2920.2.00
3	Принципиальная схема КИП и автоматики	

9. **Сведения о регистрации газоочистной установки в органах Госинспекции газоочистки:**

Дата регистрации	Фамилия и подпись представителя Госинспекции, печать	Дата снятия с регистрации	Причина	Фамилия и подпись представителя Госинспекции, печать
24.01.2011г. №4.	Касымбеков Ержан Нигметович			

Паспорт составлен «08» декабря 2008 г.

Технический директор
АО «Астана-Энергия» **И. А. Малыхин.**

Лицо ответственное за работу установки:

Начальник КТЦ **Грабовский И.А.**

Министерство энергетики и минеральных ресурсов
Республики Казахстан

ПАСПОРТ

ГАЗООЧИСТНОЙ УСТАНОВКИ

КОТЛОАГРЕГАТА СТ. № 5

ТЭЦ-2 АО «Астана-Энергия»

г. Астана 2008 г.

ПАСПОРТ ГАЗООЧИСТНОЙ УСТАНОВКИ
котлоагрегата БКЗ-420-140-4 ст. № 5.

1. Наименование предприятия и его адрес:

АО «Астана-Энергия» ТЭЦ-2, РК 010008 г. Астана промзона
Министерство энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан

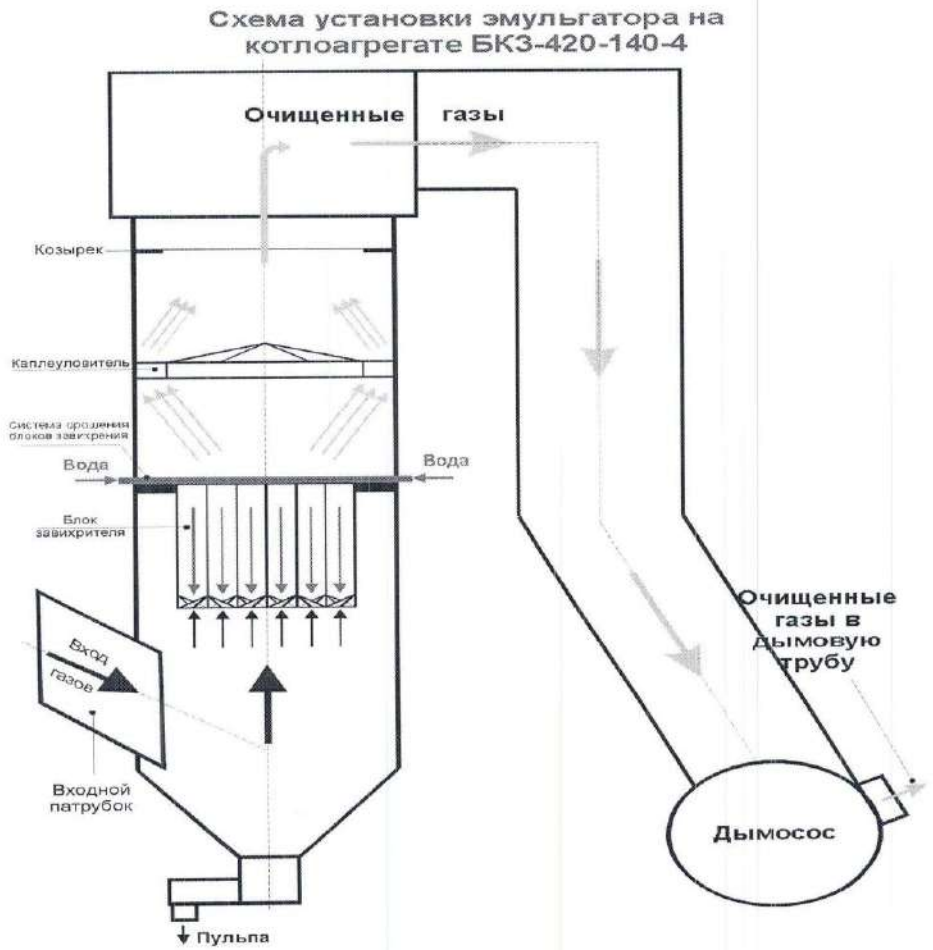
2. Наименование и назначение газоочистной установки, автор проекта, год ввода в эксплуатацию:

Эмульгаторы второго поколения батарейного типа, предназначены для очистки дымовых газов от золы угольной и частично от окислов серы, автор Панарин Ю.А., сентябрь 2005 года.

3. Схема газоочистной установки

(указывается схематически газоотводящий тракт от технологического агрегата до места выброса газов в атмосферу):

Котлоагрегат № 5, подводящие газоходы, корпус эмульгатора, отводящие газоходы, дымососы, газоходы, дымовая труба.



4. Эксплуатационные показатели работы газоочистной установки:

№ п/п	Наименование оптимальных (регламентирующих) параметров	Единицы измерения	Показатели работы	
			Проектные	Фактические (21.12.2005 г)
1	Производительность по газу (воздуху) на входе на выходе	 тыс. $нм^3$/час тыс. $нм^3$/час	 698,03÷723,1 ---	 595,548 661,111
2	Аэродинамическое сопротивление установки	кгс/$м^2$	≤160	135
3	Температура очищаемого газа (воздуха) на входе	^{0}C	130÷135	118
4	Температура очищаемого газа (воздуха) на выходе до присадки горячего воздуха после присадки горячего воздуха	 ^{0}C ^{0}C	 ~60 ≥65	 73
5	Степень золоулавливания (при номинальной нагрузке)	%	≥99,3	99,26
6	Концентрация вредных веществ в очищаемом газе (воздухе) на входе на выходе	 г/$нм^3$ г/$нм^3$	 52,6÷58,6 ≤0,37÷0,41	 28,18 0,214
7	Расход воды (раствора) на орошение при $Д_{ном}$	$м^3$/час	105	100
8	Другие характерные показатели			

5. Аппараты газоочистной установки (см. вышеприведенную схему):

Наименование и тип аппарата	Завод изготовитель	Дата ввода в эксплуатацию
Эмульгаторы второго поколения батарейного типа: • Завихритель • Каплеуловитель	ОАО «СЭСК» ПП «Энергоремонт» РПБ	сентябрь 2005 года

6. Перечень быстроизнашивающихся узлов (деталей)

Аппарат	Наименование узлов (деталей)	Кол-во на 1 установку (шт)	Фактический срок службы узлов (деталей)	Обязательный комплект сменных частей и узлов, шт.
Подводящие газоходы	Козырьки	4	4 года	
Корпус эмульгатора	«Чайники» гидрозатвора	4	4 года	
Корпус эмульгатора	Ремонтные люка между завихрителем и каплеуловителем отм. 7, 9 м	4	4 года	

8. Перечень чертежей и схем, приложенных к паспорту:

№ п/п	Наименование чертежей, схем	№ чертежа, схемы
1	Общий вид газоочистной установки (планы, разрезы)	К 995.1.00
2	Общие виды аппаратов: а) завихритель б) каплеуловитель	К 995.1.1.00 К 995.1.2.00
3	Принципиальная схема КИП и автоматики	

9. **Сведения о регистрации газоочистной установки в органах Госинспекции газоочистки:**

Дата регистрации	Фамилия и подпись представителя Госинспекции, печать	Дата снятия с регистрации	Причина	Фамилия и подпись представителя Госинспекции, печать
24.01.2011г. №5	Кошалбеков Ерлан Жанарбекович			

Паспорт составлен «09» декабря 2008 г.

Технический директор
АО «Астана-Энергия» **И. А. Малыхин.**

Лицо ответственное за работу установки:

Начальник КТЦ **Грабовский И.А.**

Министерство энергетики и минеральных ресурсов
Республики Казахстан

ПАСПОРТ

ГАЗООЧИСТНОЙ УСТАНОВКИ

КОТЛОАГРЕГАТА СТ. № 6

ТЭЦ-2 АО «АО Астана-Энергия»

г. Астана 2008 г.

ПАСПОРТ ГАЗООЧИСТНОЙ УСТАНОВКИ
котлоагрегата БКЗ-420-140-4 ст. № 6.

1. **Наименование предприятия и его адрес:**

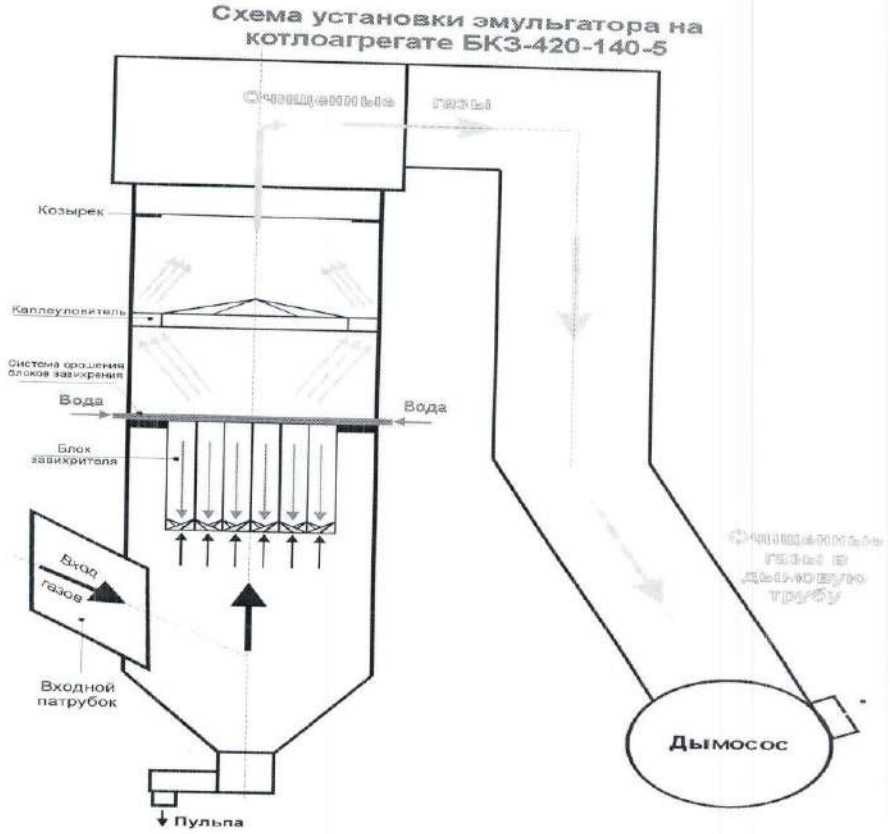
АО «Астана-Энергия» ТЭЦ-2, РК 010008 г. Астана промзона
Министерство энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан

2. **Наименование и назначение газоочистной установки, автор проекта, год ввода в эксплуатацию:**

Эмульгаторы второго поколения батарейного типа, предназначены для очистки дымовых газов от золы угольной и частично от окислов серы, автор Панарин Ю.А., февраль 2008 года

3. Схема газоочистной установки (указывается схематически газоотводящий тракт от технологического агрегата до места выброса газов в атмосферу):

Котлоагрегат № 6, подводящие газоходы, корпус эмульгатора, отводящие газоходы, дымососы, газоходы, дымовая труба.



4. Эксплуатационные показатели работы газоочистной установки:

№ п/п	Наименование оптимальных (регламентирующих) параметров	Единицы измерения	Показатели работы	
			Проектные	Фактические (19.02.2010 г)
1	Производительность по газу (воздуху) на входе на выходе	 тыс. $нм^3$/час тыс. $нм^3$/час	 698,03÷723,1 ---	 514,897 570,442
2	Аэродинамическое сопротивление установки	$кгс/м^2$	160	181
3	Температура очищаемого газа (воздуха) на входе	^0C	151	152
4	Температура очищаемого газа (воздуха) на выходе до присадки горячего воздуха после присадки горячего воздуха	 ^0C ^0C	 ~60 ≥65	 60 82
5	Степень золоулавливания (при номинальной нагрузке)	%	≥99,3	99,39
6	Концентрация вредных веществ в очищаемом газе (воздухе) на входе на выходе	 $г/нм^3$ $г/нм^3$	 52,6÷58,6 ≤0,37÷0,41	 0,310
7	Расход воды (раствора) на орошение при $Д_{ном}$	$м^3$/час	105	105
8	Другие характерные показатели			

5. Аппараты газоочистной установки (см. вышеприведенную схему):

Наименование и тип аппарата	Завод изготовитель	Дата ввода в эксплуатацию
Эмульгаторы второго поколения батарейноготипа: • Завихритель • Каплеуловитель	ОАО «СЭСК» ПП «Энергоремонт» РПБ	Февраль 2008 г

6. Перечень быстроизнашивающихся узлов (деталей)

Аппарат	Наименование узлов (деталей)	Кол-во на 1 аппарат	Фактический срок службы узлов (деталей)	Обязательный комплект сменных частей и узлов, шт.
Подводящие газоходы	Козырьки	4	4 года	
Корпус эмульгатора	«Чайники» гидрозатвора	4	4 года	
Корпус эмульгатора	Ремонтные люка между завихрителем и каплеуловителем отм. 7, 9	4	4 года	

8. Перечень чертежей и схем, приложенных к паспорту:

№ п/п	Наименование чертежей, схем	№ чертежа, схемы
1	Общий вид газоочистной установки (планы, разрезы)	К 995.00
2	Общие виды аппаратов: а) завихритель б) каплеуловитель	 К 995.1.1.00 К 995.1.2.00
3	Принципиальная схема КИП и автоматики	1103.СУ-АП.088.023

9. Сведения о регистрации газоочистной установки в органах Госинспекции газоочистки:

Дата регистрации	Фамилия и подпись представителя Госинспекции, печать	Дата снятия с регистрации	Причина	Фамилия и подпись представителя Госинспекции, печать

Паспорт составлен «_____» _____ 2008 г.

Технический директор
АО «Астана-Энергия» **И. А. Малыхин.**

Лицо ответственное за работу установки:

Начальник КТЦ **Грабовский И.А.**

ALSTOM

Альстом Пауэр Россия

Природоохранные технологии

Закрытое акционерное общество
«Альстом Пауэр Ставан»

"УТВЕРЖДАЮ"
Генеральный директор
ЗАО «АЛЬСТОМ Пауэр Ставан»

"АЛЬСТОМ Пауэр Ставан" "ALSTOM Power Stavan"

А.С. Коптев

Котлоагрегат ст.7 ТЭЦ-2 г. Астаны
Установка интегрированной сухой пыле-сероочистки NID

ПАСПОРТ

АПСТ.061312.29300ПС

Москва 2013 г.

Справ. №

Перв. примен.

Подпись и дата

Инв. № подл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

02.2013

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	АПСТ.061312.29300ПС	Лист 3

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. *Основные сведения об установке интегрированной сухой пыле-сероочистки NID* 5
2. *Комплектность* 9
3. *Ресурсы, сроки службы* 10
4. *Гарантия на оборудование и материалы* 11
5. *Заметки по эксплуатации* 12
6. *Ввод в эксплуатацию* 13
7. *Сведения о проведенных ремонтах* 14
8. *Приложение 1* 15

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл.

02.2023

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	АПСТ.061312.29300ПС	Лист 4

1. Основные сведения об установке интегрированной сухой пыле-сероочистки NID

- Наименование

Установка интегрированной сухой пыле-сероочистки NID (далее по тексту ГОУ). NID – Новейшая Интегрированная Сероочистка (Novel Integrated Desulphurization). Технология NID разработана ALSTOM Power, всеми правами обладает ALSTOM Power

- Наименование предприятия изготовителя (поставщика)

ЗАО «Альстом Пауэр Ставан»

- Номер проекта (шифр объекта строительства)

С-293

- Место установки

г.Астана, Казахстан

- Дата приема в эксплуатацию

«_____»_____г.

- Общие требования к ГОУ

ГОУ изготовлена и поставлена в соответствии с Техническими условиями ТУ 3646-006-00277345-2012.

Показатели надежности ГОУ соответствуют Техническим условиям ТУ 3646-006-00277345-2012.

Эксплуатацию, обслуживание и ремонт ГОУ проводить в соответствии с «Типовой инструкцией по эксплуатации установки интегрированной сухой пыле-сероочистки NID».

- Технические характеристики ГОУ

Технические характеристики ГОУ представлены в Пояснительной записке 11.29300-ТХ.ПЗ

Гарантируемые показатели ГОУ даны в Таблице 1.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подпись и дата

Таблица 1

Таблица гарантируемых показателей установки NID

№ п/п	Наименование показателя	Значение
1	Концентрация пыли на общем выходе из Установки NID (при н.у., сухой газ, α=1,4 в соответствии с ГОСТ Р 50831-95)	150 мг/Нм^3
2	Концентрация SO2 на общем выходе из Установки NID (при н.у., сухой газ, α=1,4 в соответствии с ГОСТ Р 50831-95)	600 мг/Нм^3
3	Температура очищенных газов на общем выходе из Установки NID	не менее 68 ^{0}C
4	Температура точки росы дымовых газов за газоочистной установкой NID	не выше 55 ^{0}C

Приведенные в Таблице 1 показатели гарантируются при следующих условиях:

- проведена проверка газораспределения и поток газов (профиль и температура скоростей на входе в NID установку) равномерно распределен между корпусами электрофильтров;
- разрежение перед ГОУ составляет 3000 Па;
- котел использует в качестве основного топлива экибастузский каменный уголь с химическим составом согласно Таблице 2б.
- установка NID работает в штатном режиме;
- инструкции по эксплуатации, соблюдаются в полном объеме;
- исходные данные для проектирования установки интегрированной сухой пыле-сероочистки для котлоагрегата ст.№7 ТЭЦ-2 г. Астана являются действительными и соответствуют Таблице 2а и Таблице 2б.

Таблица 2а

Параметр	Значение при номинальной нагрузке котла
Объем дымовых газов, нм^3/с (влажный газ)	**148**
Температура дымовых газов на входе в систему NID, °C	**136-150**
Разрежение на входной границе проектирования, Па	**-3000**
Содержание H_2O в дымовых газах на входе систему NID (влажный газ), %	**8**
Запыленность дымовых газов на входе в систему NID (α=1,28, влажный газ), г/Нм^3	**73**
Количество SO_2, поступающего на очистку (α=1,4, сухой газ), мг/нм^3	**2000-3000**

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № подл. 02.8103 Подпись и дата Взам. инв. №

Таблица 2б

Химический состав золы и угля

УГОЛЬ			ЗОЛА		
Компонент	Размерность	Величина	Компонент	Размерность	Величина
Cp	вес.%	42,34	SiO_2	вес.%	59,40
Wp	вес.%	4,61	Al_2O_3	вес.%	29,80
Ap	вес.%	43,00	Fe_2O_3	вес.%	6,10
O2p	вес.%	5,70	CaO	вес.%	1,70
Hp	вес.%	2,90	K_2O	вес.%	0,70
Np	вес.%	0,75	MgO	вес.%	0,70
Sp	вес.%	0,6 (max 0,7)	TiO_2	вес.%	1,30
Прочее	вес.%	0,01	Na_2O	вес.%	0.30
Всего	вес.%	100	Всего	вес.%	100

Данные в Таблице 3 приведеныпоказатели при 7 (семи) эксплуатационных режимах .

Таблица 3

Эксплуатационные режимы

№	ПАРАМЕТР	Размер-ность	Номер и наименование режима						
			1	2	3	4	5	6	7
			100% BNCR	100% BNCR	100% BMCR	100% BMCR	100% BMCR	80% BNCR	60% BNCR
	Описание режима		NID в работе	NID выключен	Повышенная температура	Максимальное содержание SO_2	Максимальное разрежение, максимальное содержание SO_2		Добавление горячего воздуха
1	Подача горячего воздуха перед ГОУ	$Нм^3$/ч	-	-	-	-	-	-	86372
2	Объем дымовых газа (н.у.)	$Нм^3$/ч							
	перед входом в ГОУ		532700	532700	532700	532700	532700	427300	433600
	после выхода из ГОУ		581700	553200	586340	588400	588400	468900	472240
3	Температура дымовых газов	°C							
	перед входом в ГОУ		136	136	150	150	150	130	121,6
	после выхода из ГОУ		68	133	69,5	70	70	67,5	63
4	Содержание O_2 в дымовых газах	об.%							
	перед входом в ГОУ		4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	8,6
	после выхода из ГОУ		4,6	4,9	4,6	4,6	4,6	4,8	8,8

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. 08-2893 Подп. 13.04.14

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	АПСТ.061312.29300ПС	Лист 7

№	ПАРАМЕТР	Размер-ность	Номер и наименование режима						
			1	2	3	4	5	6	7
			100% BNCR	100% BNCR	100% BMCR	100% BMCR	100% BMCR	80% BNCR	60% BNCR
	Описание режима		NID в работе	NID выключен	Повышенная температура	Максимальное содержание SO_2	Максимальное разрежение, максимальное содержание SO_2		Добавление горячего воздуха
5	Содержание N_2 в дымовых газах	об.%							
	перед входом в ГОУ		74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	75,3
	после выхода из ГОУ		70,7	74,3	70,1	69,9	69,9	71,0	72,4
6	Содержание CO_2 в дымовых газах	об.%							
	перед входом в ГОУ		13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	10,01
	после выхода из ГОУ		12,3	13,0	12,2	12,2	12,2	12,3	9,2
7	Содержание H_2O в дымовых газах	об.%							
	перед входом в ГОУ		8,03	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03	6,06
	после выхода из ГОУ		12,3	7,7	13,0	13,4	13,4	11,9	9,6
8	Содержание SO_2 в дымовых газах	об.%							
	перед входом в ГОУ		0,0724	0,0724	0,0724	0,0724	0,0724	0,0724	0,0490
	после выхода из ГОУ		0,0193	0,0697	0,0192	0,0191	0,0191	0,0192	0,0143
9	Содержание HCl в дымовых газах	об.%							
	перед входом в ГОУ		0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0008
	после выхода из ГОУ		0	0	0	0	0	0	0
10	Содержание золы	кг/ч							
	перед входом в ГОУ		38888	38888	38888	38888	38888	29825	22360
	после выхода из ГОУ		77	77	77	77	77	61	46
11	Содержание SO_2 в дымовых газах	кг/ч							
	перед входом в ГОУ		1102	1102	1102	1102	1102	884	607
	после выхода из ГОУ		321	1102	321	321	321	258	193

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. 02-8693

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

АПСТ.061312.29300ПС

Лист 8

2. Комплектность

Основное оборудование, входящее в состав ГОУ:

- Электрофильтр ЭСГ 1х4-27х40х80х140х5 (2 шт.);
- Агрегат питания электрофильтра (в составе электрофильтров) (8 шт.);
- NID реактор (2 шт.);
- Шнековый конвейер NID реактора (2 шт.);
- Комплект оборудования NID (включает Миксер, Гидратор, Рециркуляционный питатель, Узел клапанов, Ящик псевдоожижения) (2 шт.);
- Преколлектор (2 шт.) с шибером и компенсаторами (2 комплекта)
- Шнековый конвейер преколлектора (2 шт.);
- Воздуховод подачи дополнительного воздуха во входной газоход с шиберами и компенсаторами (2 комплекта)
- -Мотор-редуктор электрофильтра (в составе электрофильтра) (18 шт.);Роторный питатель (12шт.)Силос реагента (1 шт.);
- Система подачи извести шнековыми ковейерами (2 комплекта)
- Вентилятор псевдоожижения (3 шт., 1 из них запасной);
- Вентилятор обдува изоляторов (2 шт.)
- Шкафы электрические (1 комплект)
- Шкафы автоматики управления ГОУ (1 комплект)
- КИПиА установленные на ГОУ (1 комплект)
- Газоанализатор (1 комплект)

Перв. примен.
Справ. №
Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	АПСТ.061312.29300ПС	Лист 9

3. Ресурсы, сроки службы

- ГОУ относятся к классу восстанавливаемых изделий.
- Установленный срок службы – 25 лет.
- Наработка на отказ: - не менее 3500 ч.
- Среднее время восстановления работоспособного состояния – не более 72 ч (при условии наличия запасных частей на складе Заказчика).

Установка NID рассчитана на непрерывную работу при нагрузках котла от 60 до 100% ННН (непрерывной номинальной нагрузки) без дополнительной рециркуляции дымовых газов

4. Гарантия на оборудование и материалы

Гарантии на поставляемое оборудование и материалы действуют в течение 24 месяцев при условии соблюдения Заказчиком условий хранения, монтажа, пуско-наладки и эксплуатации в соответствии с инструкциями и руководствами Поставщика и условиями настоящего Договора. Этот гарантийный период начинается с даты пуска «Оборудования» под газами (с момента первой растопки котлоагрегата) при условии заключения Договора услуг, согласно п. 1.2. настоящего Договора, но не позднее 6 месяцев с момента окончания поставки «Оборудования».

Гарантия не распространяется на вспомогательные компоненты, такие как изоляторы, плавкие предохранители, сигнальные лампы, уплотнения и т.п. Гарантия не распространяется на естественный износ или возможную коррозию, в результате слишком низкой температуры дымового газа.

В случае выхода из строя оборудования, на которое распространяется гарантия, Поставщик за свой счет выполнит, по своему усмотрению, ремонт или замену дефектного оборудования на условиях поставки, оговоренных в настоящем Договоре, если выход из строя произошел не по вине Заказчика.

В случае ремонта или замены дефектного оборудования гарантийный период на это оборудование действует в течение 24 месяцев со дня замены дефектной части или исправления дефектного оборудования, но не более общего срока гарантии на оборудование 48 месяцев с даты пуска «Оборудования» под газами (с момента первой растопки котлоагрегата) либо 54 месяца с момента окончания поставки «Оборудования» в зависимости от того, что наступит ранее.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	АПСТ.061312.29300ПС	Лист 11

5. Заметки по эксплуатации

Эксплуатация ГОУ должна производиться согласно требованиям, указанным в Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию

ГОУ соответствует требованиям безопасности согласно ГОСТ 12.2.003, ГОСТ Р 51707, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ Р МЭК 60950-1, ГОСТ 28904, ГОСТ Р 51321.1, РД 153-34.1-35.127-2002, ПБ 03-576-03, СНиП 3.05.05-84, ГОСТ Р 52869, ПБ 03-581-03, ГОСТ Р 52543, ГОСТ 22782.0, НПБ 105-2003, ГОСТ 12.1.044, ГОСТ 12.1.005, РД 153-34.0-02.306-98, ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.012.

Если условия работы во время проведения испытаний по достижению гарантийных показателей отличаются от условий, приведенных в исходных данных, Поставщик гарантирует соответствующую концентрацию пыли на выходе из электрофильтра, рассчитанную по коррекционным кривым (см. Приложение Б).

Перв. примен.
Справ. №
Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	АПСТ.061312.29300ПС	Лист 12

6. Ввод в эксплуатацию

Установка должна быть принята после выполнения гарантийных испытаний. Приёмка должна быть произведена во всех случаях (если это не зависит от Поставщика).

Приемка оформляется двухсторонним "Актом сдачи-приемки установки".

Достаточным условием для приемки является достижение параметров газа на выходе из ГОУ (см. Таблицу 1).

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № убл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	АПСТ.061312.29300ПС	Лист 13

7. Сведения о проведенных ремонтах

Дата	Наименование узла, оборудования	Характер повреждения	Причина выхода из строя	Выполненная работа

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подпись и дата

02.09.2022

ТОО «Металл Сервис-Т»

Согласовано:
Главный конструктор
ООО «Свердловэнергоремонт»
В.А. Щёголев

Утверждаю
Директор
Т.В. Ковалева

Золоулавливающая установка котла КВ-Т-139,6-150 с батарейными эмульгаторами II поколения

Объект - ТЭЦ-2 АО «Астана-Энергия», водогрейная котельная (котёл №1)

ПАСПОРТ

К 1024.00 ПС

Темиртау
2008 г.

ПАСПОРТ ГАЗООЧИСТНОЙ УСТАНОВКИ ВОДОГРЕЙНОГО КОТЛОАГРЕГАТА КВТ-139,5-150 ст.№1

1. Наименование предприятия и его адрес:

АО «Астана-Энергия» ТЭЦ-2, РК 010008 г.Астана, Промзона.

2. Наименование и назначение газоочистной установки, автор проекта, год ввода в эксплуатацию:

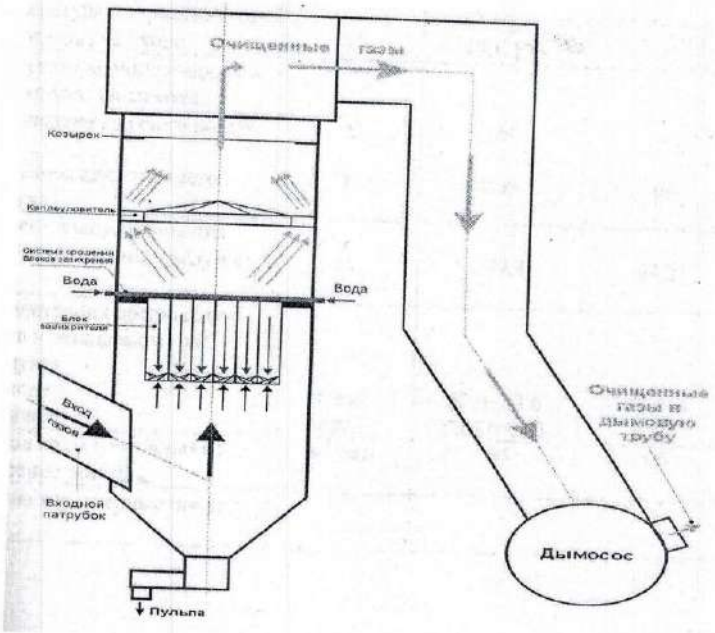
Эмульгаторы второго поколения батарейного типа, предназначены для очистки дымовых газов от золы угольной и частично от окислов серы, автор Панарин Ю.А. 2008 год.

3. Схема газоочистной установки

(указывается схематически газоотводящий тракт от технологического агрегата до места выброса газов в атмосферу):

Водогрейный котлоагрегат №1, подводящие газоходы, корпус эмульгатора, отводящие газоходы, дымососы, газоходы, дымовая труба.

Схема установки эмульгатора на водогрейной котлоагрегате КВТ-139,5-150.



4. Эксплуатационные показатели работы газоочистной установки:

№ /п	Наименование оптимальных (регламентирующих) параметров	Единицы измерения	Показатели работы
			Проектные
1	Производительность по газу (воздуху) на входе на выходе	 тыс.нм^3/час тыс.нм^3/час	 250,0
2	Аэродинамическое сопротивление установки	кгс/м^2	≤160
3	Температура очищаемого газа (воздуха) на входе	^{0}C	168
4	Температура очищаемого газа (воздуха) на выходе до присадки горячего воздуха после присадки горячего воздуха	 ^{0}C ^{0}C	 55÷60 ≥75
5	Степень золоулавливания (при номинальной нагрузке)	%	≥99,5
6	Концентрация вредных веществ в очищаемом газе (воздухе) на входе на выходе	 г/нм^3 г/нм^3	 66,0 0,45
7	Расход воды (раствора) на орошение при $Д_{ном}$	м^3/час	0,2÷0,22
8	Другие характерные показатели		

5. Аппараты газоочистной установки (см. вышеприведенную схему):

Наименование и тип аппарата	Завод изготовитель	Дата ввода в эксплуатацию
Эмульгаторы второго поколения батарейного типа: • Заврихитель • Каплеуловитель	ОАО «СЭСК» ПП «Энергоремонт» РПБ	

6. Перечень быстроизнашивающихся узлов (деталей)

Аппарат	Наименование узлов (деталей)	Количество на 1 установку (шт)	Фактический срок службы узлов (деталей)	Обязательный комплект сменных частей и узлов, шт.
Подводящие газоходы	Козырьки	2	4 года	
Корпус эмульгатора	«Чайники» гидрозатвора	2	4 года	
Корпус эмульгатора	Ремонтные люка между завихрителем и каплеуловителем	2	4 года	

7. Сведения о проведенных ремонтах.

Дата	Наименование узла оборудования	Характер повреждения	Причина выхода из строя	Выполненная работа

8. Перечень чертежей и схем. Приложенных к паспорту:

№ п/п	Наименование чертежей, схем	№ чертежа, схем
1	Общий вид газоочистной установки (планы, разрезы)	К 1024.00
2	Общие виды аппаратов: а) завихритель б) каплеуловитель	 К 1024.1.1.00 К 1024.1.2.00
3	Принципиальная схема КИП и автоматики	

ТОО «Металл Сервис-Т»

Согласовано:
Главный конструктор
ООО «Свердловэнергоремонт»
В.А. Щёголев

Утверждаю
Директор
Т.В. Ковалева

Золоулавливающая установка котла КВ-Т-139,6-150 с батарейными эмульгаторами II поколения

Объект - ТЭЦ-2 АО «Астана-Энергия», водогрейная котельная (котёл №2)

ПАСПОРТ

К 1024.00 ПС

Темиртау
2008 г.

ПАСПОРТ ГАЗООЧИСТНОЙ УСТАНОВКИ ВОДОГРЕЙНОГО КОТЛОАГРЕГАТА КВТ-139,5-150 ст.№2

1. Наименование предприятия и его адрес:

АО «Астана-Энергия» ТЭЦ-2, РК 010008 г.Астана, Промзона.

2. Наименование и назначение газоочистной установки, автор проекта, год ввода в эксплуатацию:

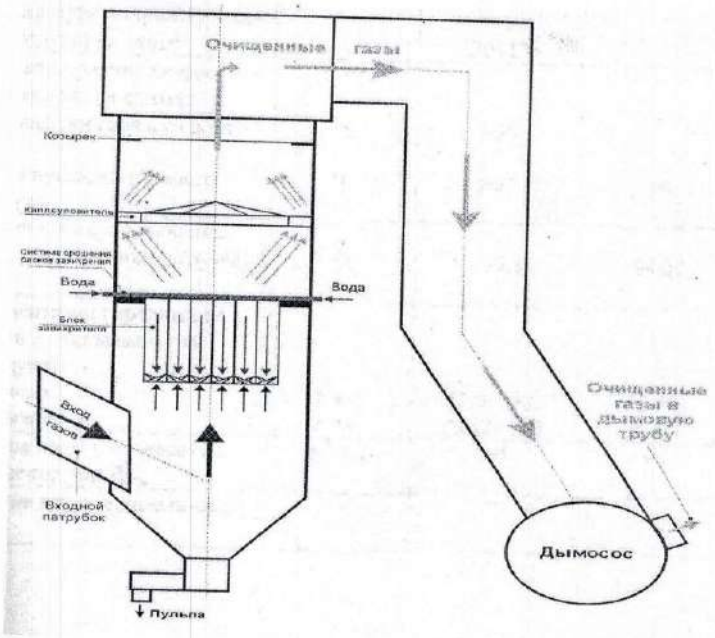
Эмульгаторы второго поколения батарейного типа, предназначены для очистки дымовых газов от золы угольной и частично от окислов серы, автор Панарин Ю.А. 2008 год.

3. Схема газоочистной установки

(указывается схематически газоотводящий тракт от технологического агрегата до места выброса газов в атмосферу):

Водогрейный котлоагрегат №2, подводящие газоходы, корпус эмульгатора, отводящие газоходы, дымососы, газоходы, дымовая труба.

Схема установки эмульгатора на водогрейной котлоагрегате КВТ-139,5-150.



4. Эксплуатационные показатели работы газоочистной установки:

№ /п	Наименование оптимальных (регламентирующих) параметров	Единицы измерения	Показатели работы
			Проектные
1	Производительность по газу (воздуху) на входе на выходе	 тыс.нм^3/час тыс.нм^3/час	 250,0
2	Аэродинамическое сопротивление установки	кгс/м^2	≤160
3	Температура очищаемого газа (воздуха) на входе	^{0}C	168
4	Температура очищаемого газа (воздуха) на выходе до присадки горячего воздуха после присадки горячего воздуха	 ^{0}C ^{0}C	 55÷60 ≥75
5	Степень золоулавливания (при номинальной нагрузке)	%	≥99,5
6	Концентрация вредных веществ в очищаемом газе (воздухе) на входе на выходе	 г/нм^3 г/нм^3	 66,0 0,45
7	Расход воды (раствора) на орошение при $Д_{ном}$	м^3/час	0,2÷0,22
8	Другие характерные показатели		

5. Аппараты газоочистной установки (см. вышеприведенную схему):

Наименование и тип аппарата	Завод изготовитель	Дата ввода в эксплуатацию
Эмульгаторы второго поколения батарейного типа: • Заврихитель • Каплеуловитель	ОАО «СЭСК» ПП «Энергоремонт» РПБ	

6. Перечень быстроизнашивающихся узлов (деталей)

Аппарат	Наименование узлов (деталей)	Количество на 1 установку (шт)	Фактический срок службы узлов (деталей)	Обязательный комплект сменных частей и узлов, шт.
Подводящие газоходы	Козырьки	2	4 года	
Корпус эмульгатора	«Чайники» гидрозатвора	2	4 года	
Корпус эмульгатора	Ремонтные люка между завихрителем и каплеуловителем	2	4 года	

7. Сведения о проведенных ремонтах.

Дата	Наименование узла оборудования	Характер повреждения	Причина выхода из строя	Выполненная работа

ТОО «Металл Сервис-Т»

Согласовано:
Главный конструктор
ООО «Свердловэнергоремонт»
В.А. Щёголев

Утверждаю
Директор
Т.В. Ковалева

Золоулавливающая установка котла КВ-Т-139,6-150 с батарейными эмульгаторами II поколения

Объект - ТЭЦ-2 АО «Астана-Энергия», водогрейная котельная (котёл №3)

ПАСПОРТ

К 1024.00 ПС

Темиртау
2008 г.

ПАСПОРТ ГАЗООЧИСТНОЙ УСТАНОВКИ ВОДОГРЕЙНОГО КОТЛОАГРЕГАТА КВТ-139,5-150 ст.№3

1. **Наименование предприятия и его адрес:**
АО «Астана-Энергия» ТЭЦ-2, РК 010008 г.Астана, Промзона.

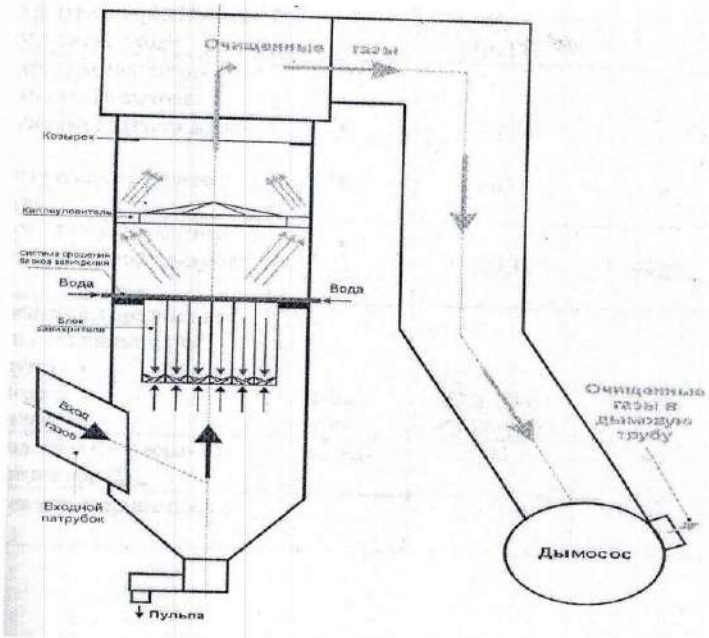
2. **Наименование и назначение газоочистной установки, автор проекта, год ввода в эксплуатацию:**
Эмульгаторы второго поколения батарейного типа, предназначены для очистки дымовых газов от золы угольной и частично от окислов серы, автор Панарин Ю.А. 2008 год.

3. Схема газоочистной установки

(указывается схематически газоотводящий тракт от технологического агрегата до места выброса газов в атмосферу):

Водогрейный котлоагрегат №3, подводящие газоходы, корпус эмульгатора, отводящие газоходы, дымососы, газоходы, дымовая труба.

Схема установки эмульгатора на водогрейной котлоагрегате КВТ-139,5-150.



4. Эксплуатационные показатели работы газоочистной установки:

№ /п	Наименование оптимальных (регламентирующих) параметров	Единицы измерения	Показатели работы
			Проектные
1	Производительность по газу (воздуху) на входе на выходе	 тыс.нм^3/час тыс.нм^3/час	 250,0
2	Аэродинамическое сопротивление установки	кгс/м^2	≤160
3	Температура очищаемого газа (воздуха) на входе	^{0}C	168
4	Температура очищаемого газа (воздуха) на выходе до присадки горячего воздуха после присадки горячего воздуха	 ^{0}C ^{0}C	 55÷60 ≥75
5	Степень золоулавливания (при номинальной нагрузке)	%	≥99,5
6	Концентрация вредных веществ в очищаемом газе (воздухе) на входе на выходе	 г/нм^3 г/нм^3	 66,0 0,45
7	Расход воды (раствора) на орошение при $Д_{ном}$	м^3/час	0,2÷0,22
8	Другие характерные показатели		

5. Аппараты газоочистной установки (см. вышеприведенную схему):

Наименование и тип аппарата	Завод изготовитель	Дата ввода в эксплуатацию
Эмульгаторы второго поколения батарейного типа: • Заврихитель • Каплеуловитель	ОАО «СЭСК» ПП «Энергоремонт» РПБ	

6. Перечень быстроизнашивающихся узлов (деталей)

Аппарат	Наименование узлов (деталей)	Количество на 1 установку (шт)	Фактический срок службы узлов (деталей)	Обязательный комплект сменных частей и узлов, шт.
Подводящие газоходы	Козырьки	2	4 года	
Корпус эмульгатора	«Чайники» гидрозатвора	2	4 года	
Корпус эмульгатора	Ремонтные люка между завихрителем и каплеуловителем	2	4 года	

7 Сведения о проведенных ремонтах.

Дата	Наименование узла оборудования	Характер повреждения	Причина выхода из строя	Выполненная работа

ТОО «Металл Сервис-Т»

Согласовано:
Главный конструктор
ООО «Свердловэнергоремонт»
В.А. Щёголев

Утверждаю
Директор
Т.В. Ковалева

Золоулавливающая установка котла КВ-Т-139,6-150 с батарейными эмульгаторами II поколения

Объект - ТЭЦ-2 АО «Астана-Энергия», водогрейная котельная (котёл №4)

ПАСПОРТ

К 1024.00 ПС

Темиртау
2008 г.

ПАСПОРТ ГАЗООЧИСТНОЙ УСТАНОВКИ ВОДОГРЕЙНОГО КОТЛОАГРЕГАТА КВТ-139,5-150 ст.№4

1. **Наименование предприятия и его адрес:**
АО «Астана-Энергия» ТЭЦ-2, РК 010008 г.Астана, промзона.

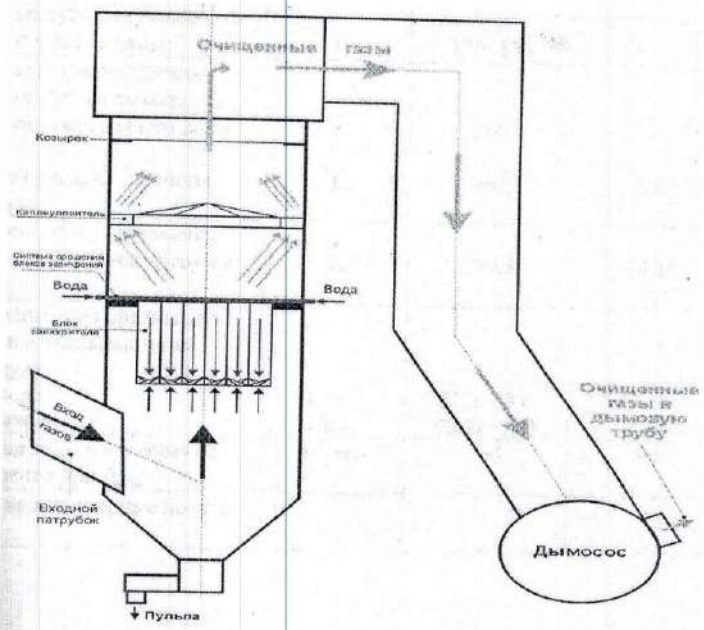
2. **Наименование и назначение газоочистной установки, автор проекта, год ввода в эксплуатацию:**
Эмульгаторы второго поколения батарейного типа, предназначены для очистки дымовых газов от золы угольной и частично от окислов серы, автор Панарин Ю.А. 2008 год.

3. Схема газоочистной установки

(указывается схематически газоотводящий тракт от технологического агрегата до места выброса газов в атмосферу):

Водогрейный котлоагрегат №4, подводящие газоходы, корпус эмульгатора, отводящие газоходы, дымососы, газоходы, дымовая труба.

Схема установки эмульгатора на водогрейной котлоагрегате КВТ-139,5-150.



4. Эксплуатационные показатели работы газоочистной установки:

№ /п	Наименование оптимальных (регламентирующих) параметров	Единицы измерения	Показатели работы
			Проектные
1	Производительность по газу (воздуху) на входе на выходе	 тыс.нм^3/час тыс.нм^3/час	 250,0
2	Аэродинамическое сопротивление установки	кгс/м^2	≤160
3	Температура очищаемого газа (воздуха) на входе	^{0}C	168
4	Температура очищаемого газа (воздуха) на выходе до присадки горячего воздуха после присадки горячего воздуха	 ^{0}C ^{0}C	 55÷60 ≥75
5	Степень золоулавливания (при номинальной нагрузке)	%	≥99,5
6	Концентрация вредных веществ в очищаемом газе (воздухе) на входе на выходе	 г/нм^3 г/нм^3	 66,0 0,45
7	Расход воды (раствора) на орошение при $Д_{ном}$	м^3/час	0,2÷0,22
8	Другие характерные показатели		

5. Аппараты газоочистной установки (см. вышеприведенную схему):

Наименование и тип аппарата	Завод изготовитель	Дата ввода в эксплуатацию
Эмульгаторы второго поколения батарейного типа: • Заврихитель • Каплеуловитель	ОАО «СЭСК» ПП «Энергоремонт» РПБ	

6. Перечень быстроизнашивающихся узлов (деталей)

Аппарат	Наименование узлов (деталей)	Количество на 1 установку (шт)	Фактический срок службы узлов (деталей)	Обязательный комплект сменных частей и узлов, шт.
Подводящие газоходы	Козырьки	2	4 года	
Корпус эмульгатора	«Чайники» гидрозатвора	2	4 года	
Корпус эмульгатора	Ремонтные люка между завихрителем и каплеуловителем	2	4 года	

7 Сведения о проведенных ремонтах.

Дата	Наименование узла оборудования	Характер повреждения	Причина выхода из строя	Выполненная работа

ТОО «СпецМонтажЭнергоСтрой»

Согласовано:
Главный конструктор
ООО «Свердловэнергоремонт»

В.А. Щёголев

Утверждаю
Директор

М.К. Балакаев

Золоулавливающая установка котла КВ-Т-139,6-150 с батарейными эмульгаторами II поколения

Объект – ТЭЦ-2 АО «Астана-Энергия», водогрейная котельная (котёл ст. №5)

ПАСПОРТ

К 1024.00А ПС

Темиртау
2015 г

ПАСПОРТ ГАЗООЧИСТНОЙ УСТАНОВКИ ВОДОГРЕЙНОГО КОТЛОАГРЕГАТА КВТ-139,5-150 ст.№5

1. Наименование предприятия и его адрес:

АО «Астана-Энергия» ТЭЦ-2, РК 010008 г.Астана, промзона.

2. Наименование и назначение газоочистной установки, автор проекта, год ввода в эксплуатацию:

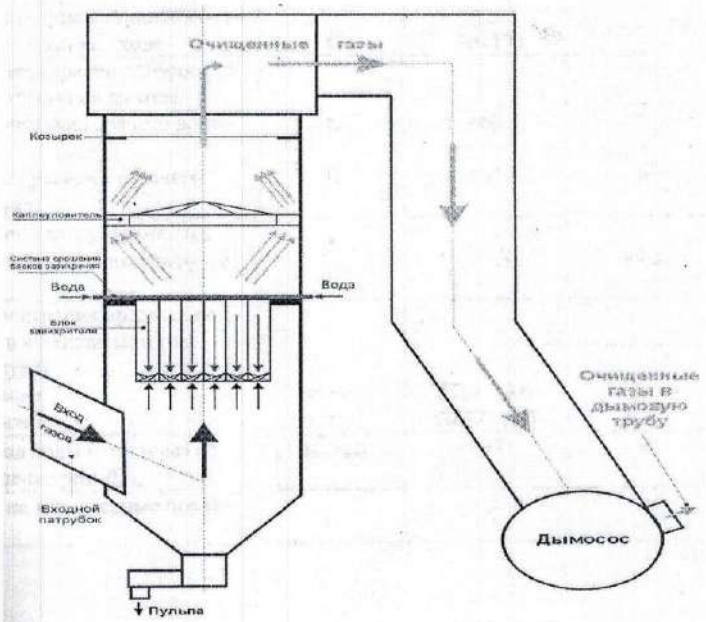
Эмульгаторы второго поколения батарейного типа, предназначены для очистки дымовых газов от золы угольной и частично от окислов серы, автор Панарин Ю.А. 2015 год.

3. Схема газоочистной установки

(указывается схематически газоотводящий тракт от технологического агрегата до места выброса газов в атмосферу):

Водогрейный котлоагрегат №5, подводящие газоходы, корпус эмульгатора, отводящие газоходы, дымососы, газоходы, дымовая труба.

Схема установки эмульгатора на водогрейной котлоагрегате КВТ-139,5-150.



4. Эксплуатационные показатели работы газоочистной установки:

№ /п	Наименование оптимальных (регламентирующих) параметров	Единицы измерения	Показатели работы
			Проектные
1	Производительность по газу (воздуху) на входе на выходе	 $нм^3$/час $нм^3$/час	 250,0
2	Аэродинамическое сопротивление установки	$кгс/м^2$	≤160
3	Температура очищаемого газа (воздуха) на входе	^0C	168
4	Температура очищаемого газа (воздуха) на выходе до присадки горячего воздуха после присадки горячего воздуха	 ^0C ^0C	 55÷60 ≥75
5	Степень золоулавливания (при номинальной нагрузке)	%	≥99,5
6	Концентрация вредных веществ в очищаемом газе (воздухе) на входе на выходе	 $г/нм^3$ $г/нм^3$	 66,0 0,45
7	Удельный расход воды на орошение при $Д_{ном}$	$л/нм^3$	0,2÷0,22
8	Другие характерные показатели		

5. Аппараты газоочистной установки (см. вышеприведенную схему):

Наименование и тип аппарата	Завод изготовитель	Дата ввода в эксплуатацию
Эмульгаторы второго поколения батарейного типа: • Заврихитель • Каплеуловитель	ОАО «СЭСК» ПП «Энергоремонт» РПБ	

6. Перечень быстроизнашивающихся узлов (деталей)

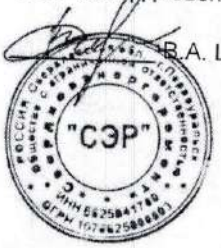
Аппарат	Наименование узлов (деталей)	Количество на 1 установку (шт)	Фактический срок службы узлов (деталей)	Обязательный комплект сменных частей и узлов, шт.
Подводящие газоходы	Козырьки	2	4 года	
Корпус эмульгатора	«Чайники» гидрозатвора	2	4 года	
Корпус эмульгатора	Ремонтные люка между завихрителем и каплеуловителем	2	4 года	

7. Сведения о проведенных ремонтах.

Дата	Наименование узла оборудования	Характер повреждения	Причина выхода из строя	Выполненная работа

ТОО «СпецМонтажЭнергоСтрой»

Согласовано:
Главный конструктор
ООО «Свердловэнергоремонт»



В.А. Щёголев

Утверждаю
Директор



М.К. Балакаев

Золоулавливающая установка котла КВ-Т-139,6-150 с батарейными эмульгаторами II поколения

Объект – ТЭЦ-2 АО «Астана-Энергия», водогрейная котельная (котёл ст. №6)

ПАСПОРТ

К 1024.00А ПС

Темиртау
2015 г

ПАСПОРТ ГАЗООЧИСТНОЙ УСТАНОВКИ ВОДОГРЕЙНОГО КОТЛОАГРЕГАТА КВТ-139,5-150 ст.№6

1. **Наименование предприятия и его адрес:**
АО «Астана-Энергия» ТЭЦ-2, РК 010008 г.Астана, Промзона.

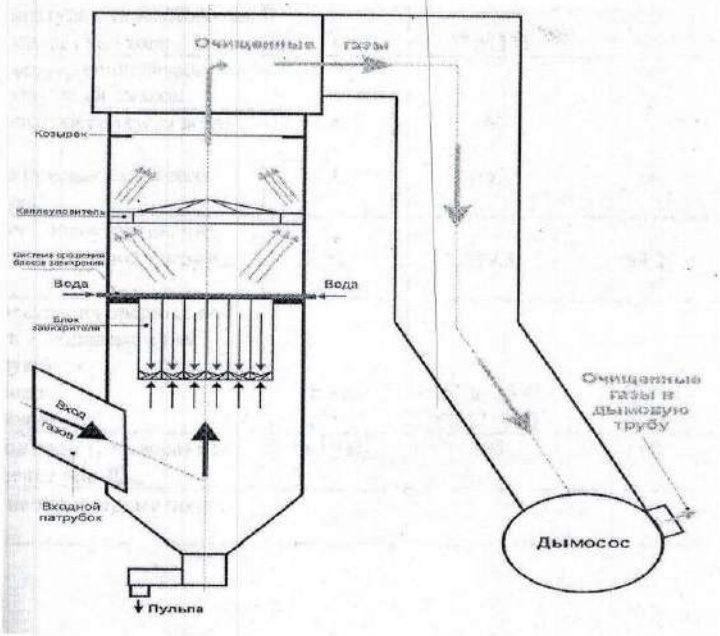
2. **Наименование и назначение газоочистной установки, автор проекта, год ввода в эксплуатацию:**
Эмульгаторы второго поколения батарейного типа, предназначены для очистки дымовых газов от золы угольной и частично от окислов серы, автор Панарин Ю.А. , 2015 год.

3. Схема газоочистной установки

(указывается схематически газоотводящий тракт от технологического агрегата до места выброса газов в атмосферу):

Водогрейный котлоагрегат №6, подводящие газоходы, корпус эмульгатора, отводящие газоходы, дымососы, газоходы, дымовая труба.

Схема установки эмульгатора на водогрейной котлоагрегате КВТ-139,5-150.



4. Эксплуатационные показатели работы газоочистной установки:

№ /п	Наименование оптимальных (регламентирующих) параметров	Единицы измерения	Показатели работы
			Проектные
1	Производительность по газу (воздуху) на входе на выходе	 тыс.нм^3/час тыс.нм^3/час	 250,0
2	Аэродинамическое сопротивление установки	кгс/м^2	≤160
3	Температура очищаемого газа (воздуха) на входе	^{0}C	168
4	Температура очищаемого газа (воздуха) на выходе до присадки горячего воздуха после присадки горячего воздуха	 ^{0}C ^{0}C	 55÷60 ≥75
5	Степень золоулавливания (при номинальной нагрузке)	%	≥99,5
6	Концентрация вредных веществ в очищаемом газе (воздухе) на входе на выходе	 г/нм^3 г/нм^3	 66,0 0,45
7	Расход воды (раствора) на орошение при $Д_{ном}$	м^3/час	0,2÷0,22

5. Аппараты газоочистной установки (см. вышеприведенную схему):

Наименование и тип аппарата	Завод изготовитель	Дата ввода в эксплуатацию
Эмульгаторы второго поколения батарейного типа: • Заврихитель • Каплеуловитель	ОАО «СЭСК» ПП «Энергоремонт» РПБ	

6. Перечень быстроизнашивающихся узлов (деталей)

Аппарат	Наименование узлов (деталей)	Количество на 1 установку (шт)	Фактический срок службы узлов (деталей)	Обязательный комплект сменных частей и узлов, шт.
Подводящие газоходы	Козырьки	2	4 года	
Корпус эмульгатора	«Чайники» гидрозатвора	2	4 года	
Корпус эмульгатора	Ремонтные люка между завихрителем и каплеуловителем	2	4 года	

7 Сведения о проведенных ремонтах.

Дата	Наименование узла оборудования	Характер повреждения	Причина выхода из строя	Выполненная работа

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Расчет КПД энергетических и водогрейных котлов

ТАБЛИЦА № 1. ВК 1.

№п/п	*Наименование величин*	*Единицы измерений*	**20.01.26г.**
1	Расход сетевой воды через к/а	т/час	1680
2	Тепловая нагрузка к/а	Гкал/час	104,82
3	Температура сетевой воды на выходе из к/а	°С	131,33
4	Температура сетевой воды на входе в к/а	°С	68,94
5	Давление сетевой воды на выходе из к/а	кгс/см^2	11,37
6	Давление сетевой воды на входе в к/а	кгс/см^2	12,85
7	Температура уходящих газов	°С	161,41
8	Теплота сгорания топлива, Q нр	ккал/кг	3990
9	Зольность топлива, Ар	%	40,9
10	Влажность топлива, Wp	%	4,4
11	Расход угля на котлоагрегат	т/час	29,38
12	Количество угля, действ. сгоревшего	т/час	28,38
13	Содержание горючих в уносе	%	4
14	Потери тепла с уходящими газами	%	6,52
15	Потери тепла с механическим недожогом	%	3,42
16	Количество золы, поступающей на ЗУУ	гр/сек.	3303,08
17	Количество золы после ЗУУ	гр/сек.	19,52
18	**КПД золоулавливающей установки**	**%**	**99,41**

Примечание: В расчетах использованы нагрузки котлоагрегатов согласно ведомости ПТО.

Начальник ОООС Усина Г.Т.

Заведующий ИЛ ОООС Дерр А.О.

Руководитель РНГ Тулегенов К.Б.

Расчет КПД ЗУУ водогрейных котлов ВКЦ ТЭЦ-2

№п/п	*Наименование величин*	*Единицы измерений*	**ВК №2 14.11.2025г.**	**ВК №3 14.11.2025г.**	**ВК №4 07.11.2025г.**	**Вк №5 24.01.2025г.**	**ВК №6 22.12.2025г.**
1	Расход сетевой воды через к/а	т/час	1648	1636	1692	1669	1628
2	Тепловая нагрузка к/а	Гкал/час	100,58	93,35	103,36	100,39	89,78
3	Температура сетевой воды на	°С	131,21	131,49	130,57	141,97	130,37
4	Температура сетевой воды на входе в к/а	°С	70,18	74,43	69,48	81,82	75,22
5	Давление сетевой воды на выходе из к/а	кгс/см^2	11,39	11,24	11,17	11,14	11,04
6	Давление сетевой воды на входе в к/а	кгс/см^2	12,81	12,92	12,78	13,29	13,23
7	Температура уходящих газов	°С	151,28	160,43	157,45	131,5	140,4
8	Теплота сгорания топлива, $Q_{нр}$	ккал/кг	3990	3990	3996	4009	3987
9	Зольность топлива, $A_р$	%	41,1	41,1	41	40,2	41,1
10	Влажность топлива, $W_р$	%	4,2	4,2	4,2	4,9	4,2
11	Часовой расход условного топлива	т.у.т./час	16,53	15,19	17,26	15,87	13,94
12	Доля угля в условном топливе	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
13	Расход угля на котлоагрегат	т/час	29,00	26,66	30,24	27,71	24,47
14	Количество угля, действ. сгоревшего	т/час	27,39	25,48	28,35	26,86	24,08
15	Коэффициент избытка воздуха за КПП		1,30	1,28	1,33	1,25	1,16
16	Коэффициент избытка воздуха за ТВП		1,57	1,48	1,71	1,46	1,65
17	Коэффициент избытка воздуха за ДС		1,71	1;60	1,96	1,52	1,91
18	Содержание горючих в уносе	%	6,65	5,35	7	3,7	2
19	Потери тепла с уходящими газами	%	6,85	7,11	7,56	5,91	5,62
20	Потери тепла с механическим недожогом	%	5,56	4,40	6,24	3,04	1,61
21	КПД котлоагрегата "брутто"	%	86,91	87,77	85,53	90,38	92,02
22	Присосы в топку котлоагрегата	%	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
23	Присосы воздуха в КШ	%	26,28	19,84	37,82	20,83	49,33
24	Присосы воздуха в эмульгаторы совместно с присадкой горячего	%	14,02	12,42	25,53	6,34	25,55
25	Присосы от котлоагрегата до ДС совместно с присадкой горячего воздуха к эмульгаторам	%	40,30	32,26	63,35	27,17	74,89
26	Количество золы, поступающей на ЗУУ	гр/сек.	3369,66	3054,64	3518,30	3052,07	2708,25
27	Количество золы после ЗУУ	гр/сек.	23,71	16,48	19,04	21,33	24,95
28	**КПД золоулавливающей установки**	%	**99,30**	**99,46**	**99,46**	**99,30**	**99,08**
29	Температура воздуха на всасе ДВ	°С	14,8	18,58	7,05	12,6	22,66
30	Температура воздуха на входе в куба ТВП	°С	31,61	37,32	38,28	61,4	35,03
31	Расход условного топлива на выработку 1 Гкал теплоты	кг у.т./Гкал	164,37	162,77	167,02	158,06	155,24
32	Расход угля на выработку 1	кг угля/Гкал	288,36	285,56	292,58	275,98	272,55

Примечание: В расчетах использованы нагрузки котлоагрегатов согласно ведомости ПТО.

Начальник ПТО **Р. Кульмагамбетова**

Заведующий ИЛ ОООС **А. Дерр**

Руководитель РНГ **К. Тулегенов**

Расчет КПД ЗУУ энергетических котлов КЦ ТЭЦ-2 за 2025 год.

№ п/п	Наименование величин	Единицы измерений	к/а №1 10.12.25г.	к/а №2 10.12.25г.	к/а №3 13.02.25г.	к/а №4 13.02.25г.	к/а №5 10.12.25г.	к/а №6 10.12.25г.	к/а №7 10.12.25г.	к/а №8 10.12.25г.
1	Паропроизводительность к/а	т/час	390	381	385	375	345	337	535	530
2	Тепловая нагрузка к/а	Гкал/час	226	219	220	222	216	198	314	314
3	Давление перегретого пара	кгс/см^2	145	139	141	144	140	139	138	141
4	Температура перегретого пара	°С.	555	552	552	550	540	555	555	559
5	Давление питательной воды	кгс/см^2	178	179	187	186	179	178	178	178
6	Температура питательной воды	°С.	242	246	249	230	193	236	237	235
7	Температура уходящих газов	°С.	135	152	154	158	157	122	113	108
8	Температура уходящих газов, приведенная к Тпв=230	°С.	144	162	164	165	157	130	110	116
9	Теплота сгорания топлива, Qнр	ккал/кг	3 960	3 960	4 009	4 009	3 960	3 960	3 960	3 960
10	Зольность топлива, Ар	%	41,2	41,2	40,1	40,1	41,2	41,2	41,2	41,2
11	Влажность топлива, Wp	%	4,4	4,4	5,0	5,0	4,4	4,4	4,4	4,4
12	Часовой расход топлива	т/час	65,63	64,14	63,75	62,86	61,49	56,52	85,94	86,22
13	Количество топлива, дейст. сгоревшего	т/час	62,07	60,87	61,01	61,15	59,55	53,92	84,25	83,85
14	Коэффициент избытка воздуха за КПП		1,18	1,20	1,15	1,19	1,08	1,05	1,16	1,19
15	Коэффициент избытка воздуха за ВЗП		1,62	1,52	1,64	1,64	1,51	1,62	1,62	1,36
16	Коэффициент избытка воздуха за ДС		1,91	2,00	2,00	2,10	1,83	1,72	1,72	1,62
17	Содержание горючих в уносе	%	6,30	6,00	5,20	3,30	3,80	5,50	2,40	3,30
18	Потери тепла с уходящими газами	%	7,04	8,07	9,13	8,74	7,63	6,18	5,30	5,00
19	Потери тепла с механическим недожогом	%	5,42	5,10	4,30	2,71	3,17	4,61	1,96	2,74
20	КПД котлоагрегата "брутто"	%	87,03	86,31	85,94	88,03	88,64	88,64	92,35	91,87
21	Температура горячего воздуха за ВЗП	°С.	390	350	350	400	360	402	300	300
22	Присосы по КПП котлоагрегата	%	43,56	41,61	48,76	45,42	42,83	56,63	45,59	16,86
23	Присосы от ВЗП до ДС (с учетом присадки горячего воздуха)	%	29,37	38,56	36,03	45,94	31,53	10,62	10,62	26,10
24	Общие присосы по котлоагрегату (с учетом присадки горячего воздуха)	%	72,93	80,17	84,79	91,36	74,36	67,24	56,21	42,97
25	Сопротивление по газовой стороне	кгс/см^2	200	160	9	170	110	148	175	175
26	Сопротивление от ВЗП до ДС	кгс/см^2	200	200	347	160	150	181	160	160
27	Общее газовое сопротивление	кгс/см^2	400	360	355	330	260	329	335	335
28	Сопротивление ВЗП по воздушной стороне	кгс/см^2	190	195	210	190	160	430	430	430
29	Теплонапряжение топочного объёма	Ккал/м^{3}час	126 249	121 000	122 782	123 075	118 375	107 185	111 513	110 982
30	Теплонапряжение сечения топки	Ккал/м^{2}час	1 774 778	1 740 304	1 763 930	1 770 146	1 702 553	1 541 602	2 606 215	2 593 788
31	Количество золы, поступающей на ЗУУ	гр./сек.	7 614,97	7 418,35	7 115,64	6 878,55	6 949,75	6 502,86	9 573,31	9 693,49
32	Количество золы после ЗУУ	гр./сек.	24,86	41,18	52,39	61,45	57,76	50,22	21,39	116,27
33	**КПД золоулавливающей установки**	**%**	**99,47**	**99,44**	**99,26**	**99,11**	**99,17**	**99,23**	**99,43**	**98,80**
34	Температура воздуха на всасе ДВ	°С	30	31	18	28	28	31	28	24
35	Температура воздуха на напоре ДВ	°С	65	65	65	65	65	65	41	65

Прямечание: В расчетах использованы нагрузки котлоагрегатов согласно ведомости ПТО.

Начальник ПТО **Р. Кульмягамбетова**

Заведующий ИЛ ООПС **А. Дерр**

Руководитель РНГ **К. Тулегенов**

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
Исходные данные для проекта НДВ

Исходные данные для разработки проекта нормативов НДВ ТЭЦ-2

Установленная мощность:

- электрическая – 600 МВТ/час;

- тепловая мощность -2106 Гкал/час;

- характеристика потребителей – энергопередающие организации;

- вид отпускаемого тепла – горячая вода и пар, предприятие работает круглосуточно по тепловому режиму.

Стационарный номер котла	Тип котла	Производительность, т/ч; теплопроизводительность, Гкал/час	Основное топливо	Резервное топливо	Расход топлива при номинальной нагрузке, **т/ч**	Тип горелочного устройства	Время ввода котла в эксплуатацию, год	Наработка на 31.12.25 г, час
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Энергетические котлоагрегаты								
1.	БКЗ-420-140-5	420	уголь Экибастузскиий	--	71,6	двухпоточные вихревые	1979	248 058
2.	БКЗ-420-140-5	420	уголь Экибастузскиий	--	71,6	двухпоточные вихревые	1981	226 673
3.	БКЗ-420-140-5	420	уголь Экибастузскиий	--	71,6	двухпоточные вихревые	1983	221 005
4.	БКЗ-420-140-5	420	уголь Экибастузскиий	--	71,6	двухпоточные вихревые	1985	214 092
5.	БКЗ-420-140-4	420	уголь Экибастузскиий	--	71,6	двухпоточные вихревые	1992	178 060

6.	БКЗ-420-140-4	420	уголь Экибастузскиий	--	71,6	прямоточные в два яруса	2008	113 342
7.	Е-550-13,8-560-КТ	550	уголь Экибастузскиий	--	91	вихревые	2016	59 072
8	Е-550-13,8-560-КТ	550	уголь Экибастузскиий	--	91	вихревые	2021	33 335
Водогрейные котлы								
1	КВ-Т-139, 6-150	120	уголь Экибастузскиий	-	34,6	щелевые прямоточные	2012	29 524
2	КВ-Т-139, 6-150	120	уголь Экибастузскиий	-	34,6	щелевые прямоточные	2012	29 372
3	КВ-Т-139, 6-150	120	уголь Экибастузскиий	-	34,6	щелевые прямоточные	2012	21 680
4	КВ-Т-139, 6-150	120	уголь Экибастузскиий	-	34,6	щелевые прямоточные	2012	26 982
5	КВ-Т-139, 6-150	120	уголь Экибастузскиий	-	33,34	щелевые прямоточные	2016	20 320
6	КВ-Т-139, 6-150	120	уголь Экибастузскиий	-	33,34	щелевые прямоточные	2016	23 870

1. В графе 3 указывается **располагаемая** производительность энергетических (в т/ч) и водогрейных (в Гкал/ч) котлов.

2. В графе 2 указывается назначение котла (водогрейный, паровой).

3. В графе 7 указывается тип горелочного устройства (прямоточное, вихревое, плоскофакельное, с открытой амбразурой и т.д.), установка горелок (настенная, подоная, фронтальная, угловая), число ярусов горелок.

Расход топлива и структура топливного баланса на перспективу 2026-2028гг.

ГОД	Станционный номер котла	Годовой расход различных видов топлива в натуральном выражении		
		Газ, $м^3$	Мазут, тонн	Уголь, тонн
1	2	3	4	5
2027-2028 год	Энергетические котлоагрегаты			
	1	-	632	425269,51
	2	-	632	426708,36
	3	-	632	430305,48
	4	-	632	437454,76
	5	-	632	435386,41
	6	-	632	428911,6
	7	-	812	597053,8
	8	-	812	592303,67
	всего	-	**5 416**	**3 773 393**
	Водогрейные котлы			
	1	20834	64	51187,4
	2	20834	64	50053,2
	3	20833	64	50668

	4	20833	64	49692,8
	5	20833	64	51388,8
	6	20833	64	52146,7
	всего	**125 000**	**384**	**305136,9**
	В целом по ТЭЦ-2	**125 000**	**5 800**	**4 078 530**

ПРИЛОЖЕНИЕ 7
Бланки инвентаризации

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Правления
АО «Астана-Энергия»

Кажкенов К.А.
(Фамилия, имя, отчество
(при его наличии))

(подпись)

"08" 07 2026 г

М.П.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Котельный цех	0001	0001 01	Котлоагрегат БКЗ 420-140 ст. №1	энергия		7432	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	1517.4467
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	246.5851
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	12062.4528302
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	3818.1057
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	109.7415
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	0.17075471698
							Мазутная зола	2904(326)	0.1320754717

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	179406.415094
	0001	0001 02	Котлоагрегат БКЗ 420-140 ст. №2	энергия		6546	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	1284.8986
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	208.796
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	11451.4285714
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	3728.3938
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	85.6919
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	1.48035714286
							Мазутная зола теплоэлектростанций /в	2904(326)	0.125

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							пересчете на ванадий/ (326)		
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	179406.428571
	0001	0001 03	Котлоагрегат БКЗ 420-140 ст. №3	энергия		6707	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	1079.7878
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	175.4655
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	9840.81081081
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	3278.0171
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	111.4546
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	0.09689189189
							Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (	2904(326)	0.13513513514

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							326)		
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	179406.351351
	0001	0001 04	Котлоагрегат БКЗ 420-140 ст. №4	энергия		5280	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	1223.308
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	198.7876
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	6122.35955056
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	3564.8633
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	68.1494
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	0.0893258427
							Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	2904(326)	0.13483146067

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	179406.404494
	0001	0001 05	Котлоагрегат БКЗ 420-140 ст. №5	энергия		7007	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	1320.082
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	214.5133
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	7086.74698795
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	3661.9555
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	167.6638
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	0.09626506024
							Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	2904(326)	0.13253012048
							Пыль неорганическая,	2908(494)	179406.385542

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
	0001	0001 06	Котлоагрегат БКЗ 420-140 ст. №6	энергия		5469	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	1474.036
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	239.5309
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	10441.6883117
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	4132.7788
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	152.7868
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	0.1181818181
							Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	2904(326)	0.12987012987
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись	2908(494)	179406.363636

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
	0040	0040 01	Котлоагрегат Е-550-13,8-560-КТ №7	энергия		6775	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	1189.8307
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	193.3475
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	5975.0877193
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	3481.2653
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	222.6689
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	0.26824561404
							Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	2904(326)	0.17543859649
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	2908(494)	242987.017544

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
	0040	0040 02	Котлоагрегат Е-550-13,8-560-КТ №8	энергия		6182	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	1162.7918
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	188.9537
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	8292.16666667
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	3156.6915
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	149.6256
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	0.2445
							Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	2904(326)	0.16666666667
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908(494)	91120.125

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
	0048	0048 01	Узел разгрузки молотой извести ПВР-90			750	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0128(635*)	0.009
	0049	0049 01	Узел разгрузки молотой извести ПВР-90			750	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0128(635*)	0.009
	0050	0050 01	Силосы хранения извести			8400	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0128(635*)	0.42
	0051	0051 01	Силосы хранения извести			8400	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0128(635*)	0.42
	0052	0052 01	Расходные силосы ГОУ			1500	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0128(635*)	0.00648
	0053	0053 01	Расходные силосы ГОУ			1500	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0128(635*)	0.00648
	0054	0054 01	Силосы конечного продукта			7500	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	2908(494)	1.005

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							месторождений) (494)		
	0055	0055 01	Силосы конечного продукта			7500	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	1.005
	0056	0056 01	Бункер золосмесителя				Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.36
	0065	0065 01	Шкаф вытяжной ШВ			100	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0150(876*)	0.000005
							Азотная кислота (5)	0302(5)	0.00018
							Аммиак (32)	0303(32)	0.00002
							Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0316(163)	0.00005

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Серная кислота (517)	0322(517)	0.00001
							Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0906(546)	0.00018
							Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	1555(586)	0.00007
	0081	0081 01	Технологическая продувка			2416	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415(1502*)	0.000033
							Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	1715(339)	
	0082	0082 01	Шкаф вытяжной			100	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0150(876*)	0.000005
							Азотная кислота (5)	0302(5)	0.00018
							Аммиак (32)	0303(32)	0.00002
							Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0316(163)	0.00005
							Серная кислота (517)	0322(517)	0.00001
							Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0906(546)	0.00018
							Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	1555(586)	0.00007
	6018	6018 01	Автотранспорт				Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	
							Азот (II) оксид (Азота	0304(6)	

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							оксид) (6)		
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	
							Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	2704(60)	
	6019	6019 01	Автотранспорт				Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	
							Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	2704(60)	
	6020	6020 01	Тепловоз ТГМ 4		5	2000	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6020	6020 02	Тепловоз ТЭМ 18		5	2000	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	
							Керосин (654*)	2732(654*)	
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	
							Керосин (654*)	2732(654*)	
	6020	6020 03	Тепловоз ТЭМ 18 Тепловоз ТГМ 4		5	2000	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	
							Сера диоксид (Ангидрид	0330(516)	

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	
							Керосин (654*)	2732(654*)	
	6066	6066 01	Автотранспорт				Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.5187
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.0843
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.09094
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.06262
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.598
							Керосин (654*)	2732(654*)	0.14713
(002) Водогрейный котельный цех	0023	0023 01	Котлоагрегат КВ-Т-139,6-150 ст.№1			2612	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	245.1137
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	39.831
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	881.13559322
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	453.3002
							Углерод оксид (Окись	0337(584)	26.9132

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							углерода, Угарный газ) (584)		
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	0.0293220339
							Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	2904(326)	0.01694915254
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	21147
	0023	0023 02	Котлоагрегат КВ-Т-139,6-150 ст.№2			2575	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	236.7588
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	38.4733
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	1506.42857143
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	379.7672
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0337(584)	15.5395

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							584)		
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	0.02585714286
							Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	2904(326)	0.01428571429
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	21147
	0024	0024 01	Котлоагрегат КВ-Т-139,6-150 ст.№3			2406	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	203.6078
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	33.0863
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	1195.22222222
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	397.0931
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	23.4106

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	0.03166666667
							Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	2904(326)	0.01851851852
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	21147
	0024	0024 02	Котлоагрегат КВ-Т-139,6-150 ст.№4			2337	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	207.6254
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	33.7391
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	1591.7037037
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	349.3742
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	22.589
							Бенз/а/пирен (3,4-	0703(54)	0.02685185185

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Бензпирен) (54)		
							Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	2904(326)	0.01851851852
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	21147
	0047	0047 01	Котлоагрегат КВ-Т-139,6-150 ст.№5			2388	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	276.246
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	44.89
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	812.571428571
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	567.2922
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	14.9018
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	0.02257142857

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	2904(326)	0.01428571429
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	21147
	0047	0047 02	Котлоагрегат КВ-Т-139,6-150 ст.№6			1596	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	221.4579
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	35.9869
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	431.586956522
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	377.8825
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	15.2123
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	0.01673913043
							Мазутная зола	2904(326)	0.01086956522

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	21147
	0066	0066 01	ЛК №2/1А.Б			2556	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.0036
	0067	0067 01	ЛК №3/1А.Б.			2556	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.0027

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0068	0068 01	ЛК №3/2А.Б			2556	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.0014
	0069	0069 01	ЛК №4/1А.Б.			2556	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.0055
	0070	0070 01	ЛК №6/1			2556	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.0041
	0072	0072 01	Узел пересыпки с ЛК №5/3 на ЛК №2/1 А.Б			2556	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк,	2909(495*)	0.072

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ-ника загряз нения атм-ры	Номер источ-ника выде-ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		
	0073	0073 01	Узел пересыпки с ЛК №3/1 на ЛК №3/2			2556	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.072
	0074	0074 01	Башня пересыпки			2556	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.072
	0075	0075 01	Узел пересыпки с лент. пит. на ЛК №5/3			2556	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.072
	0076	0076 01	Башня пересыпки			2556	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	2909(495*)	0.072

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		
	0077	0077 01	Дробилка			5112	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.047
	6049	6049 01	Станки			25	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0. 2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	2868(1435*)	0.0000003
							Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.0099
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930(1027*)	0.00137
	6061	6061 01	Сварочный пост			200	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123(274)	0.01728
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143(327)	0.00251

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.00108
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.00532
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342(617)	0.00085
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344(615)	0.0004
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.0004
(003) Топливоподача	0042	0042 01	токарно-винторезный станок			1200	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.0004

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0042	0042 02	токарный станок			1200	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.0054
	0042	0042 03	Маятниковая пила			1200	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.0438
	0042	0042 05	Сверлильный станок			200	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.0035
	0042	0042 06	Сварочный аппарат			200	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123(274)	0.00864
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143(327)	0.00126
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.00054
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.00266
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342(617)	0.00043
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344(615)	0.0002
							Пыль неорганическая,	2908(494)	0.0002

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
	0042	0042 07	Заточный станок			200	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.00418
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930(1027*)	0.00274
	0071	0071 01	Узел пересыпки с ЛК №5/2 на лент.пит.			5792	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.01
	0078	0078 01	ЛК			5792	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.0017
	0079	0079 01	ЛК			5792	Пыль неорганическая,	2909(495*)	0.0029

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		
	0080	0080 01	ЛК			5792	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.0013
	0089	0089 01	Узел пересыпки			2256	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.072
	6002	6002 01	ЛК			5792	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая	2909(495*)	0.01342

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		
	6005	6005 01	ЛК			5792	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.0123
	6006	6006 01	ЛК			5792	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.00715
	6007	6007 01	Башня пересыпки			5792	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	2.8965
	6008	6008 01	Дробилка			2556	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (	2909(495*)	0.3766

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		
	6009	6009 01	Склад угля			8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	196.42107985
	6010	6010 01	Бульдозер			8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	13.5
	6011	6011 01	Узел пересыпки			5792	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.5793

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6012	6012 01	Узел пересыпки			5792	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.5793
	6013	6013 01	Узел пересыпки			5792	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.5793
	6014	6014 01	Узел пересыпки			5792	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.5793
	6021	6021 01	Питатель			5792	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк,	2909(495*)	0.00252

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ-ника загряз нения атм-ры	Номер источ-ника выде-ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		
	6023	6023 01	ЛК			864	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.00275
	6024	6024 01	ЛК			864	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.00196
	6025	6025 01	ЛК			864	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.00042
	6026	6026 01	ЛК			864	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	2909(495*)	0.00274

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		
	6027	6027 01	Склад угля			8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	40.4103168
	6038	6038 01	ЛК			2556	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	1.88287
	6048	6048 01	Укладчик, заборщик			2556	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся	2909(495*)	130.3057

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							печей, боксит) (495*)		
	6067	6067 01	Вагоноопрокидыватель			105	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	13.0306
(004) Мазуто и масло - хозяйство	0002	0002 01	Насос движения мазута			8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.0006
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.01194
	0002	0002 02	Насос перекачки и рециркуляции			8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.0006
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.01194
	0004	0004 01	РВС -1000 м3			8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.00006
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды	2754(10)	0.01186

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		
	0007	0007 01	РВС - 3000 м3			8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.0001
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.02129
	0008	0008 01	РВС - 3000 м3			8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.0001
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.02129
	0009	0009 01	РВС - 60 м3			8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735(716*)	0.0000608
	0010	0010 01	РВС - 60 м3			8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735(716*)	0.0000608
	0011	0011 01	РВС - 60 м3			8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735(716*)	0.0000608

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0012	0012 01	РВС - 60 м3			8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735(716*)	0.0000608
	0013	0013 01	РВС - 60 м3			8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735(716*)	0.0000608
	0014	0014 01	РВС - 60 м3			8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735(716*)	0.0000608
	0015	0015 01	РВС - 60 м3			8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735(716*)	0.0000608
	0016	0016 01	РВС - 60 м3			8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735(716*)	0.0000608
	6063	6063 01	Приемная емкость			8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.00017
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.03567
	6064	6064 01	Насос			8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735(716*)	0.0023
	6082	6082 01	Заправка бульдозера			730	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.00004
							Алканы С12-19 /в пересчете	2754(10)	0.01341

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		
(005) Ремонтно-строительный цех по металлу	6016	6016 01	Металлообрабатывающие станки, сварочные работы			100	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123(274)	0.00781
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143(327)	0.00119
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.00038
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.00186
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342(617)	0.00037
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344(615)	0.0014
							Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.03025

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.00014
							Пыль поливинилхлорида (1066*)	2921(1066*)	0.0042
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930(1027*)	0.00058
	6071	6071 01	Металлообрабатывающие станки			100	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123(274)	0.00586
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143(327)	0.00104
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342(617)	0.00024
							Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.0044
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930(1027*)	0.0028
	6073	6073 01	Сварочный пост			200	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (	0123(274)	0.00473

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143(327)	0.00056
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.00054
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342(617)	0.00027
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344(615)	0.0002
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.0002
	6074	6074 01	Сварочный			200	Железо (II, III) оксиды (в	0123(274)	0.00473

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			аппарат				пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143(327)	0.00056
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.00054
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.00266
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342(617)	0.00027
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344(615)	0.0002
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,	2908(494)	0.0002

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
	6075	6075 01	Газорезка			200	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123(274)	0.01458
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143(327)	0.00022
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0078
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.0099
	6076	6076 01	Газорезка			200	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123(274)	0.01458
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143(327)	0.00022
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0078
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.0099
(006) Ремонтно-	0003	0003 01	Круглопильный станок			100	Пыль древесная (1039*)	2936(1039*)	0.28333333333

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
строительный цех по дереву									
	0003	0003 02	Рейсмусовый станок			300	Пыль древесная (1039*)	2936(1039*)	0.78733333333
	0003	0003 03	Фуганочный станок			300	Пыль древесная (1039*)	2936(1039*)	0.99333333333
	0058	0058 01	Сверлильный станок			300	Пыль древесная (1039*)	2936(1039*)	0.1742
	0058	0058 04	Заточной станок			300	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930(1027*)	0.0009
	0058	0058 05	Отрезной станок			300	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.0161
(007)	0046	0046 01	Заточный станок			120	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.0025
Химический цех							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930(1027*)	0.0017
	6070	6070 01	Склад соли			8760	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0152(415)	0.1776
	6078	6078 01	Сварочный аппарат			200	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123(274)	0.00205
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143(327)	0.00036
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342(617)	0.00008
	6079	6079 01	Сварочный аппарат			200	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0123(274)	0.03705

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							оксид) (274)		
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143(327)	0.00086
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0187
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.0238
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342(617)	0.00008
	6080	6080 01	Газорезка			200	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123(274)	0.0008
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143(327)	0.0001
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342(617)	0.00003
	6081	6081 01	Сварочный аппарат			200	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123(274)	0.0146
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143(327)	0.0002

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(008) Электрический цех	0057	0057 01	Сварочный пост			200	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0078
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.0099
							Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123(274)	0.00157
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143(327)	0.00023
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342(617)	0.00006
	6062	6062 01	Механическая обработка			300	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0168(446)	0.0000006
							Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0184(513)	0.0000014
							Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.02
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930(1027*)	0.00043
	6083	6083 01	Газорезка			200	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123(274)	0.0146

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ-ника загряз нения атм-ры	Номер источ-ника выде-ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6084	6084 01	Сварочный аппарат			200	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143(327)	0.0002
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0078
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.0099
							Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123(274)	0.00125
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143(327)	0.0001
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.00024
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.0012
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342(617)	0.00008
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические	0344(615)	0.00009

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.00009
(009) Зарядка аккумуляторов	0101	0101 03	Зарядка аккумуляторов			40	Серная кислота (517)	0322(517)	0.0000567
(010) ЦТАиИ	6068	6068 01	сварочный аппарат			200	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123(274)	0.00049
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143(327)	0.00009
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342(617)	0.00002
(011) Территория ТЭЦ	6069	6069 01	Пограсочные работы			400	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616(203)	1.05833
							Метилбензол (349)	0621(349)	0.505
							Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1042(102)	0.1515

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(013) Химическая лаборатория	0062	0062 01	Шкаф вытяжной ШВ			700	Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061(667)	0.101
							2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1119(1497*)	0.0808
							Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1210(110)	0.101
							Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401(470)	0.0707
							Уайт-спирит (1294*)	2752(1294*)	0.88117
							Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0150(876*)	0.000014
							Азотная кислота (5)	0302(5)	0.00054
							Аммиак (32)	0303(32)	0.00005
							Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0316(163)	0.00014
							Серная кислота (517)	0322(517)	0.00003
							Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0906(546)	0.00053
							Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	1555(586)	0.00021
	0084	0084 04	Шкаф вытяжной			100	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0150(876*)	0.000005
							Азотная кислота (5)	0302(5)	0.00018

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Аммиак (32)	0303(32)	0.00002
							Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0316(163)	0.00005
							Серная кислота (517)	0322(517)	0.00001
							Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0906(546)	0.00018
							Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	1555(586)	0.00007
	0085	0085 01	Шкаф вытяжной			100	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0150(876*)	0.000005
							Азотная кислота (5)	0302(5)	0.00018
							Аммиак (32)	0303(32)	0.00002
							Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0316(163)	0.00005
							Серная кислота (517)	0322(517)	0.00001
							Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0906(546)	0.00018
							Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	1555(586)	0.00007
	0086	0086 01	Шкаф вытяжной			100	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0150(876*)	0.000005

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Азотная кислота (5)	0302(5)	0.00018
							Аммиак (32)	0303(32)	0.00002
							Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0316(163)	0.00005
							Серная кислота (517)	0322(517)	0.00001
							Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0906(546)	0.00018
							Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	1555(586)	0.00007
	0087	0087 01	Шкаф вытяжной			100	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0150(876*)	0.000002
							Азотная кислота (5)	0302(5)	0.00009
							Аммиак (32)	0303(32)	0.00001
							Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0316(163)	0.00002
							Серная кислота (517)	0322(517)	0.000005
							Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0906(546)	0.00009
							Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	1555(586)	0.00003
	0088	0088 08	Шкаф вытяжной			100	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)	0150(876*)	0.000005

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							(876*)		
							Азотная кислота (5)	0302(5)	0.00018
							Аммиак (32)	0303(32)	0.00002
							Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0316(163)	0.00005
							Серная кислота (517)	0322(517)	0.00001
							Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0906(546)	0.00018
							Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	1555(586)	0.00007
(014) ГСМ, Цех	0038	0038 01	Резервуар ДТ16			8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.00004
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.01303
	0060	0060 01	Дизель электро-генератор			200	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.00448
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.000728
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.00028
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0330(516)	0.0007

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0061	0061 01	Дизель электро-генератор			200	Сера (IV) оксид) (516)		
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.00364
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	1e-8
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325(609)	0.00007
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.00168
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0032
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.00052
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.0002
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.0005
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.0026
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703(54)	1e-8
							Формальдегид (Метаналь) (	1325(609)	0.00005

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							609)		
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.0012
	0083	0083 01	РВС -3000			8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.0001
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.02129
	0090	0090 01	Резервуар			8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735(716*)	0.0000607
	0091	0091 01	Резервуар			8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735(716*)	0.0000607
	0092	0092 01	Резервуар			8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735(716*)	0.0000608
	0093	0093 01	Резервуар			8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735(716*)	0.000063
	0094	0094 01	Резервуар			8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное,	2735(716*)	0.0000603

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							цилиндровое и др.) (716*)		
	0095	0095 01	Резервуар			8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.000001
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.00226
	0096	0096 01	Резервуар			8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.000033
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.01185
	0097	0097 01	Резервуар			8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.000033
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.01185
	0098	0098 01	Резервуар			8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.000033
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды	2754(10)	0.01185

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		
	0099	0099 01	Резервуар			8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.000033
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.01185
	0100	0100 01	Резервуар			8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735(716*)	0.0000607
	6085	6085 01	Колодец маслоуловитель			8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735(716*)	0.331
	6087	6087 01	Топливораздаточная колонка			8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.001506
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.53649

Примечание: В графе 8 в скобках (без "*") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ-ника загряз нения атм-ры	Номер источ-ника выде-ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).									

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						Котельный цех			
0001	180	7.2	31.19	1269.9021223	100	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	495.7269	7899.5591
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	80.5556	1283.6784
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	17.4538	394.591
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1154.2701	22184.1142
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	150.9228	695.488
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000216	0.012416
						2904 (326)	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0.0057
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	342.821	7750.356

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
0040	150	5.2	21.19	450.0155547	140	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	141.0918	2352.6225
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	22.9274	382.3012
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	3.4791	83.811
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	405.7308	6637.9568
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	39.8446	372.2945
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000123	0.002996
						2904 (326)	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0.002
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	118.004	2842.948

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							казахстанских месторождений) (494)		
0048	3.2	0.4	2.65	0.3330088	20	0128 (635*)	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.003333	0.009
0049	3.2	0.4	2.65	0.3333	20	0128 (635*)	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.003333	0.009
0050	26.1	0.34	4.65	0.4221829	20	0128 (635*)	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.01389	0.42
0051	26.1	0.34	4.65	0.4222	20	0128 (635*)	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.01389	0.42
0052	22	0.28	9.74	0.6	20	0128 (635*)	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0012	0.00648
0053	22	0.28	9.74	0.6	20	0128 (635*)	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0012	0.00648
0054	22	0.28	9.74	0.6	20	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.037222	1.005
0055	22	0.28	9.74	0.6	20	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.037222	1.005

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
0056	22	0.28	9.74	0.5997426	20	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.013333	0.36
0065	25	0.3	5.9	0.4170464	20	0150 (876*)	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.00001	0.000005
						0302 (5)	Азотная кислота (5)	0.00038	0.00018
						0303 (32)	Аммиак (32)	0.00004	0.00002
						0316 (163)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0001	0.00005
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.00002	0.00001
						0906 (546)	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (	0.00037	0.00018

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							546)		
						1555 (586)	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.00014	0.00007
0081	2	0.01	0.15	0.0000118	20	0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.1133	0.000033
						1715 (339)	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.000001	
0082	25	0.3	5.9	0.4170464	20	0150 (876*)	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.00001	0.000005
						0302 (5)	Азотная кислота (5)	0.00038	0.00018
						0303 (32)	Аммиак (32)	0.00004	0.00002
						0316 (163)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0001	0.00005
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.00002	0.00001
						0906 (546)	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.00037	0.00018
						1555 (586)	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.00014	0.00007
6018	5					0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.019914	
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003237	
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0.00538	

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6019	5					0337 (584)	Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.3351	
						2704 (60)	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.20978	
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.04015	
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00652	
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.004974	
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.008494	
6020	10					0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0998	
						2704 (60)	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.01706	
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	4.28	
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.696	
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05452	

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6066	5					0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.09584	
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.239	
						2732 (654*)	Керосин (654*)	0.4323	
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0448	0.5187
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00728	0.0843
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00817	0.09094
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00896	0.06262
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1883	0.598
						2732 (654*)	Керосин (654*)	0.02633	0.14713
Водогрейный котельный цех									
0023	120	3	25.89	183.0056261	88	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	79.9085	481.8725
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	12.9851	78.3043
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод	2.8543	15.7437

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							черный) (583)		
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	166.0173	833.0674
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	17.3217	42.4527
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000059	0.000354
						2904 (326)	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0.0002
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	49.47	272.7963
0024	120	3	26.74	189.013922	95	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	82.1839	411.2332
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	13.3549	66.8254
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	2.7294	15.0494

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	166.3572	746.4673
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	17.2107	45.9996
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000053	0.000316
						2904 (326)	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0.0002
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	41.416	228.3876
0047	120	3	23.77	168.0202291	95	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	94.0395	497.7039
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	15.2814	80.8769
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1.6876	9.6586
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид	171.1001	945.1747

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	12.4955	30.1141
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000051	0.000312
						2904 (326)	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0.0002
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	59.862	342.5814
0066	15	0.35	2.6	0.25	20	2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00004	0.00036

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0067	15	0.35	2.6	0.25	20	2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00003	0.00027
0068	15	0.35	2.6	0.25	20	2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00001	0.00014
0069	15	0.35	2.6	0.25	20	2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00006	0.00055
0070	15	0.35	2.6	0.2501499	20	2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного	0.00004	0.00041

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		
0072	15	0.35	2.6	0.2501493	20	2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0017	0.0072
0073	15	0.35	2.6	0.2501493	20	2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0017	0.0072
0074	10	0.35	2.6	0.25	27	2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0017	0.0072

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0075	10	0.35	2.6	0.25	27	2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0017	0.0072
0076	10	0.35	2.6	0.25	27	2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0017	0.0072
0077	10	0.35	2.6	0.25	27	2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.026	0.047
6049	2					2868 (1435*)	Эмульсол (смесь: вода - 97. 6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0. 2%, масло минеральное - 2%)	0.00000023	0.0000003

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							(1435*)		
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0478	0.0099
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0038	0.00137
6061	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00386	0.01728
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00048	0.00251
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00075	0.00108
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00369	0.00532
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00026	0.00085
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00028	0.0004
						2908 (494)	Пыль неорганическая,	0.00028	0.0004

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
						Топливоподача			
0042	10	0.3	5.9	0.4170464	20	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00386	0.00864
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00048	0.00126
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00075	0.00054
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00369	0.00266
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00026	0.00043
						0344 (615)	Фториды неорганические	0.00028	0.0002

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.05016	0.05728
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00028	0.0002
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0038	0.00274
0071	15	0.35	2.6	0.2501493	20	2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.000002	0.0001

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0078	22	0.3	0.01	0.0007069	20	2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0000001	0.0000017
0079	16	0.3	0.01	0.0007069	20	2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0000001	0.0000029
0080	24	0.3	0.01	0.0007069	20	2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0000001	0.0000013
0089	15	0.35	2.6	0.2501493	20	2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного	0.0017	0.0072

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		
6002	17					2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00064	0.01342
6005	22					2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00059	0.0123
6006	22					2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00034	0.00715

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6007	10					2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.125	2.8965
6008	10					2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0416	0.3766
6009	15					2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1.58688	196.42107985
6010	2					2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного	0.25	13.5

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		
6011	10					2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.025	0.5793
6012	5					2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.025	0.5793
6013	5					2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.025	0.5793

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6014	5					2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.025	0.5793
6021	2					2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00012	0.00252
6023	2					2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00089	0.00275
6024	2					2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного	0.00063	0.00196

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		
6025	2					2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00013	0.00042
6026	2					2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00088	0.00274
6027	10					2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	5.0112	40.4103168

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6038	4					2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.20462	1.88287
6048	6					2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	11.3338	130.3057
6067	2					2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.4488	13.0306
Мазуто и масло - хозяйство									
0002	8	0.5	2.12	0.416261	20	0333 (518)	Сероводород (	0.000053	0.0012

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							Дигидросульфид) (518)		
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01106	0.02388
0004	12	0.15	1.24	0.0219126	20	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000478	0.00006
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.09912	0.01186
0007	12	0.15	1.24	0.0219126	20	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000461	0.0001
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.09554	0.02129
0008	12	0.15	1.24	0.022	20	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000461	0.0001
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.09554	0.02129
0009	3	0.15	0.78	0.0137837	27	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное	0.0041	0.0000608

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							(веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)		
0010	3	0.15	0.78	0.0138	27	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0041	0.0000608
0011	3	0.15	0.78	0.0138	27	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0041	0.0000608
0012	3	0.15	0.78	0.0138	27	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0041	0.0000608
0013	3	0.15	0.78	0.0138	27	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0041	0.0000608
0014	3	0.15	0.78	0.0138	27	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0041	0.0000608
0015	3	0.15	0.78	0.0138	27	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0041	0.0000608
0016	3	0.15	0.78	0.0137837	27	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0041	0.0000608
6063	2					0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000165	0.00017
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0.03419	0.03567

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		
6064	2					2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0556	0.0023
6082	2					0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.00004
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00174	0.01341
Ремонтно-строительный цех по металлу									
6016	3					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00386	0.00781
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00048	0.00119
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00075	0.00038
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00369	0.00186
						0342 (617)	Фтористые газообразные	0.00026	0.00037

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							соединения /в пересчете на фтор/ (617)		
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00028	0.0014
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0024	0.03025
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00028	0.00014
						2921 (1066*)	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0.0024	0.0042
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0016	0.00058
6071	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.00271	0.00586

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							оксид) (274)		
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00048	0.00104
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00011	0.00024
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0066	0.0044
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0044	0.0028
6073	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00386	0.00473
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00048	0.00056
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00075	0.00054
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00026	0.00027
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо	0.00028	0.0002

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00028	0.0002
6074	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00386	0.00473
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00048	0.00056
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00075	0.00054
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00369	0.00266
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00026	0.00027
						0344 (615)	Фториды неорганические	0.00028	0.0002

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00028	0.0002
6075	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.01458
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00031	0.00022
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01083	0.0078
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0.01375	0.0099

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							584)		
6076	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.01458
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00031	0.00022
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01083	0.0078
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.0099
					Ремонтно-строительный цех по дереву				
0003	5	0.2	20	0.6283185	27	2936 (1039*)	Пыль древесная (1039*)	0.138	0.3096
0058	7	0.4	3.32	0.4172035	20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0406	0.0161
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.0009
						2936 (1039*)	Пыль древесная (1039*)	0.088	0.1742
					Химический цех				
0046	7	0.3	7.27	0.513886	20	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0004	0.0025
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0038	0.0017
6070	2					0152 (415)	Натрий хлорид (Поваренная	1.354	0.1776

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							соль) (415)		
6078	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00271	0.00205
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00048	0.00036
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00011	0.00008
6079	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02301	0.03705
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00078	0.00086
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0108	0.0187
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0138	0.0238
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00011	0.00008
6080	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (	0.00271	0.0008

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00048	0.0001
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00011	0.00003
6081	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0203	0.0146
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003	0.0002
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0108	0.0078
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0138	0.0099
						Электрический цех			
0057	2	0.25	8.5	0.417	20	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00271	0.00157
						0143 (327)	Марганец и его соединения (	0.00048	0.00023

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00011	0.00006
6062	2					0168 (446)	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.000003	0.0000006
						0184 (513)	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000008	0.0000014
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0004	0.02
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0012	0.00043
6083	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0203	0.0146
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003	0.0002
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0108	0.0078
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0138	0.0099
6084	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (	0.0039	0.00125

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003	0.0001
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0008	0.00024
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0037	0.0012
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0003	0.00008
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0003	0.00009
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.0003	0.00009

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
Зарядка аккумуляторов									
0101	8	0.3	0.11	0.0077754	20	0322 (517)	Серная кислота (517)	0.00105	0.0000567
ЦТАиИ									
6068	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0027	0.00049
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0005	0.00009
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001	0.00002
Территория ТЭЦ									
6069	2					0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.05345	1.05833
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0.04556	0.505
						1042 (102)	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.01367	0.1515

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00911	0.101
						1119 (1497*)	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00729	0.0808
						1210 (110)	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00911	0.101
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00638	0.0707
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0.04495	0.88117
Химическая лаборатория									
0062	8.5	0.16	9.65	0.1940248	20	0150 (876*)	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.00003	0.000014
						0302 (5)	Азотная кислота (5)	0.00113	0.00054
						0303 (32)	Аммиак (32)	0.00011	0.00005
						0316 (163)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0003	0.00014
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.00006	0.00003
						0906 (546)	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.00111	0.00053
						1555 (586)	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.00043	0.00021

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0084	8.5	0.16	9.65	0.1940248	20	0150 (876*)	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.00001	0.000005
						0302 (5)	Азотная кислота (5)	0.00038	0.00018
						0303 (32)	Аммиак (32)	0.00004	0.00002
						0316 (163)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0001	0.00005
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.00002	0.00001
						0906 (546)	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.00037	0.00018
						1555 (586)	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.00014	0.00007
0085	8.5	0.16	9.65	0.1940248	20	0150 (876*)	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.00001	0.000005
						0302 (5)	Азотная кислота (5)	0.00038	0.00018
						0303 (32)	Аммиак (32)	0.00004	0.00002
						0316 (163)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0001	0.00005
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.00002	0.00001
						0906 (546)	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.00037	0.00018

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						1555 (586)	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.00014	0.00007
0086	8.5	0.16	9.65	0.1940248	20	0150 (876*)	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.00001	0.000005
						0302 (5)	Азотная кислота (5)	0.00038	0.00018
						0303 (32)	Аммиак (32)	0.00004	0.00002
						0316 (163)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0001	0.00005
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.00002	0.00001
						0906 (546)	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.00037	0.00018
						1555 (586)	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.00014	0.00007
0087	15	0.3	5.9	0.4170464	20	0150 (876*)	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.00001	0.000002
						0302 (5)	Азотная кислота (5)	0.00038	0.00009
						0303 (32)	Аммиак (32)	0.00004	0.00001
						0316 (163)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0001	0.00002
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.00002	0.000005
						0906 (546)	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид,	0.00037	0.00009

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							Четыреххлористый углерод) (546)		
						1555 (586)	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.00014	0.00003
0088	25	0.3	5.9	0.4170464	20	0150 (876*)	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.00001	0.000005
						0302 (5)	Азотная кислота (5)	0.00038	0.00018
						0303 (32)	Аммиак (32)	0.00004	0.00002
						0316 (163)	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0001	0.00005
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.00002	0.00001
						0906 (546)	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.00037	0.00018
						1555 (586)	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.00014	0.00007
						ГСМ, Цех			
0038	3	0.15	0.25	0.0044179	20	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000003	0.00004
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0.00103	0.01303

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							Растворитель РПК-265П) (10)		
0060	5	0.15	7.81	0.138	20	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0427	0.00448
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0069	0.000728
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0028	0.00028
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0067	0.0007
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0344	0.00364
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001	1e-8
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0007	0.00007
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0161	0.00168
0061	5	0.15	7.81	0.1380141	20	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0427	0.0032
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0069	0.00052
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0028	0.0002

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0067	0.0005
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0344	0.0026
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001	1e-8
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0007	0.00005
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0161	0.0012
0083	12	0.15	1.24	0.0219126	27	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000461	0.0001
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.09554	0.02129
0090	2.5	0.05	0.85	0.001669	20	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0002	0.0000607
0091	2.5	0.05	0.85	0.001669	20	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0002	0.0000607

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0092	2.5	0.05	0.85	0.001669	20	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.002	0.0000608
0093	2.5	0.05	0.85	0.001669	20	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0002	0.000063
0094	2.5	0.05	0.85	0.001669	20	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0002	0.0000603
0095	2.5	0.05	0.85	0.001669	20	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000004	0.000001
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0068	0.00226
0096	2.5	0.05	2.26	0.0044375	20	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.000033
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00174	0.01185
0097	2.5	0.05	2.26	0.0044375	20	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.000033
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0.00174	0.01185

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		
0098	2.5	0.05	2.26	0.0044375	20	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.000033
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00174	0.01185
0099	2.5	0.05	2.26	0.0044375	20	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.000033
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00174	0.01185
0100	0.8	0.05	0.34	0.0006676	20	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0002	0.0000607
6085	2					2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0105	0.331
6087	2					0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.001506
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0.00174	0.53649

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							Растворитель РПК-265П) (10)		
Примечание: В графе 7 в скобках (без "*") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).									

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ
И ИХ ИСТОЧНИКОВ

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.проис-ходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проектный	Фактичес-кий		
1	2	3	4	5	6
Котельный цех					
0001 01	Эмульгатор второго поколения		99.47	2908	100
0001 01	Эмульгатор второго поколения		99.47	2904	100
0001 01	Эмульгатор второго поколения		99.47	0703	100
0001 01	Эмульгатор второго поколения		99.47	0328	100
0001 02	Эмульгатор второго поколения		99.44	2908	100
0001 02	Эмульгатор второго поколения		99.44	2904	100
0001 02	Эмульгатор второго поколения		99.44	0703	100
0001 02	Эмульгатор второго поколения		99.44	0328	100
0001 03	Эмульгатор второго поколения		99.26	2908	100
0001 03	Эмульгатор второго поколения		99.26	2904	100
0001 03	Эмульгатор второго поколения		99.26	0703	100
0001 03	Эмульгатор второго поколения		99.26	0328	100
0001 04	Эмульгатор второго поколения		99.11	2908	100
0001 04	Эмульгатор второго поколения		99.11	2904	100
0001 04	Эмульгатор второго поколения		99.11	0703	100
0001 04	Эмульгатор второго поколения		99.11	0328	100
0001 05	Эмульгатор второго поколения		99.17	2908	100
0001 05	Эмульгатор второго поколения		99.17	2904	65
0001 05	Эмульгатор второго поколения		99.17	0703	100
0001 05	Эмульгатор второго поколения		99.17	0328	100
0001 06	Эмульгатор второго поколения		99.23	2908	100
0001 06	Эмульгатор второго поколения		99.23	2904	65
0001 06	Эмульгатор второго поколения		99.23	0703	100
0001 06	Эмульгатор второго поколения		99.23	0328	100
0040 01	Электрофильтр	99.8	99.43	2908	100
0040 01	Электрофильтр		99.43	2904	100
0040 01	Электрофильтр		99.43	0703	100

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.проис-ходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проектный	Фактичес-кий		
1	2	3	4	5	6
0040 01	Электрофильтр		99.43	0328	100
0040 02	Электрофильтр	99.8	98.4	2908	100
0040 02	Электрофильтр		99.4	2904	100
0040 02	Электрофильтр		99.4	0703	100
0040 02	Электрофильтр		99.4	0328	100
	Водогрейный котельный цех				
0023 01	Эмульгатор второго поколения	99.5	99.41	2908	100
0023 01	Эмульгатор второго поколения		99.41	2904	100
0023 01	Эмульгатор второго поколения		99.41	0703	100
0023 01	Эмульгатор второго поколения		99.41	0328	100
0023 02	Эмульгатор второго поколения	99.5	99.3	2908	100
0023 02	Эмульгатор второго поколения		99.3	2904	100
0023 02	Эмульгатор второго поколения		99.3	0703	100
0023 02	Эмульгатор второго поколения		99.3	0328	100
0024 01	Эмульгатор второго поколения	99.5	99.46	2908	100
0024 01	Эмульгатор второго поколения		99.46	2904	100
0024 01	Эмульгатор второго поколения		99.46	0703	100
0024 01	Эмульгатор второго поколения		99.46	0328	100
0024 02	Эмульгатор второго поколения	99.5	99.46	2908	100
0024 02	Эмульгатор второго поколения		99.46	2904	100
0024 02	Эмульгатор второго поколения		99.46	0703	100
0024 02	Эмульгатор второго поколения		99.46	0328	100
0047 01	Эмульгатор второго поколения	99.5	99.3	2908	100
0047 01	Эмульгатор второго поколения		99.3	2904	100
0047 01	Эмульгатор второго поколения		99.3	0703	100
0047 01	Эмульгатор второго поколения		99.3	0328	100
0047 02	Эмульгатор второго поколения	99.5	99.08	2908	100
0047 02	Эмульгатор второго поколения		99.08	2904	100
0047 02	Эмульгатор второго поколения		99.08	0703	100
0047 02	Эмульгатор второго поколения		99.08	0328	100

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.проис-ходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проектный	Фактичес-кий		
1	2	3	4	5	6
0066 01	Ротоциклон	90	90	2909	100
0067 01	Ротоциклон	90	90	2909	100
0068 01	Ротоциклон	90	90	2909	100
0069 01	Ротоциклон	90	90	2909	100
0070 01	Ротоциклон	90	90	2909	100
0072 01	Ротоциклон	90	90	2909	100
0073 01	Ротоциклон	90	90	2909	100
0074 01	Ротоциклон	90	90	2909	100
0075 01	Ротоциклон	90	90	2909	100
0076 01	Ротоциклон	90	90	2909	100
	Топливоподача				
0071 01	Ротоциклон	99.99	99	2909	100
0078 01	Donaldson Dalamatic	99.9	99.9	2909	100
0079 01	Donaldson Dalamatic	99.9	99.9	2909	100
0080 01	Donaldson Dalamatic	99.9	99.9	2909	100
0089 01	Donaldson Dalamatic	90	90	2909	100
	Ремонтно-строительный цех по дереву				
0003 01	Циклон типа ЦН-15	85	85	2936	
0003 02	ЦН-15	85	85	2936	
0003 03	ЦН-15	85	85	2936	

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Код загрязняющ вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ВСЕГО: в том числе:		1661604.29719	46478.9443293	1615125.35286	11956.3023299	1603169.05053	0	58435.2466592
Твердые:		1615530.58736	405.23449867	1615125.35286	11956.3023299	1603169.05053	0	12361.5368286
из них:								
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.15062	0.15062	0	0	0	0	0.15062
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.87096	0.87096	0	0	0	0	0.87096
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0097	0.0097	0	0	0	0	0.0097
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.1776	0.1776	0	0	0	0	0.1776
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.0000006	0.0000006	0	0	0	0	0.0000006
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000014	0.0000014	0	0	0	0	0.0000014
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	77691.4813443	0.09141999998	77691.3899243	518.8537	77172.5362243	0	518.94512
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00249	0.00249	0	0	0	0	0.00249
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2.71753036116	2e-8	2.71753034116	0.016394	2.70113634116	0	0.01639402
2902	Взвешенные частицы (116)	0.14043	0.14043	0	0	0	0	0.14043

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Код загрязняющ вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	1.22497476439		1.22497476439	0.0083	1.21667476439	0	0.0083
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1537429.86246	2.37123000016	1537427.49123	11437.0693	1525990.42193	0	11439.44053
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	401.69632665	401.23112665	0.4652	0.0450359	0.4201641	0	401.27616255
2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0.0042	0.0042	0	0	0	0	0.0042
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.01052	0.01052	0	0	0	0	0.01052
2936	Пыль древесная (1039*)	2.2382	0.1742	2.064	0.3096	1.7544	0	0.4838
	Газообразные, жидкие:	46073.70983	46073.7098306	0	0	0	0	46073.7098306
	из них:							
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.000046	0.000046	0	0	0	0	0.000046
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	11643.5708	11643.5708	0	0	0	0	11643.5708
0302	Азотная кислота (5)	0.00171	0.00171	0	0	0	0	0.00171
0303	Аммиак (32)	0.00018	0.00018	0	0	0	0	0.00018
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1892.071748	1892.071748	0	0	0	0	1892.071748

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Код загрязняющ вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.00046	0.00046	0	0	0	0	0.00046
0322	Серная кислота (517)	0.0001517	0.0001517	0	0	0	0	0.0001517
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	31346.84422	31346.84422	0	0	0	0	31346.84422
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.003449	0.003449	0	0	0	0	0.003449
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1187.03024	1187.03024	0	0	0	0	1187.03024
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00278	0.00278	0	0	0	0	0.00278
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.000033	0.000033	0	0	0	0	0.000033
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1.05833	1.05833	0	0	0	0	1.05833
0621	Метилбензол (349)	0.505	0.505	0	0	0	0	0.505
0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.0017	0.0017	0	0	0	0	0.0017
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1515	0.1515	0	0	0	0	0.1515
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.101	0.101	0	0	0	0	0.101
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0808	0.0808	0	0	0	0	0.0808
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.101	0.101	0	0	0	0	0.101
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00012	0.00012	0	0	0	0	0.00012
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0707	0.0707	0	0	0	0	0.0707
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота)	0.00066	0.00066	0	0	0	0	0.00066
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)			0	0	0	0	
2704	Бензин (нефтяной,			0	0	0	0	

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2026 год

Астана, АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Код загрязняющ вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)							
2732	Керосин (654*)	0.14713	0.14713	0	0	0	0	0.14713
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.3341526	0.3341526	0	0	0	0	0.3341526
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.88117	0.88117	0	0	0	0	0.88117
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.75075	0.75075	0	0	0	0	0.75075
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6% , нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	0.0000003	0.0000003	0	0	0	0	0.0000003

ПРИЛОЖЕНИЕ 8
Список населенных пунктов с НМУ

Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігінің "Қазгидромет" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны

Қазақстан Республикасы 010000, Есіл ауданы, Мәңгілік Ел Даңғылы 11/1

Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республика Казахстан 010000, район Есиль, Проспект Мангилик Ел 11/1

08.08.2024 №ЗТ-2024-04930849

Товарищество с ограниченной ответственностью "Зеленый мост"

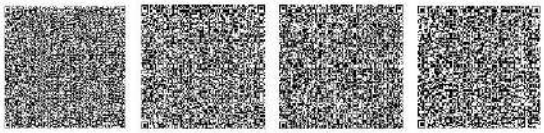
На №ЗТ-2024-04930849 от 6 августа 2024 года

РГП «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, рассмотрев Ваше обращение от 06 августа 2024 года № ЗТ-2024-04930849 сообщает следующее. Ежедневный бюллетень состояния воздушного бассейна (НМУ) размещается на официальном сайте РГП «Казгидромет» www.kazhydromet.kz по следующим городам Республики Казахстан: 1. г. Астана 2. г. Алматы 3. г. Шымкент 4. г. Балхаш 5. г. Тараз 6. г. Жезказган 7. г. Караганда 8. г. Костанай 9. г. Риддер 10. г. Петропавловск 11. г. Павлодар 12. г. Атырау 13. г. Семей 14. г. Темиртау 15. г. Актау 16. г. Уральск 17. г. Усть-Каменогорск 18. г. Кызылорда 19. г. Актобе 20. г. Талдыкорган 21. г. Кокшетау Дополнительно напоминаем, в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан 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 генерального директора **УРИНБАСАРОВ МАНАС ИДИРСОВИЧ**



Исполнитель:

МАКАТОВ ОЛЖАС ОРКИНОВИЧ

тел.: 7023189071

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 9
Протокол расчета выбросов загрязняющих веществ

РАСЧЕТ
выбросов загрязняющих веществ от котлоагрегатов ТЭЦ-2

Список литературы:
1. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных. Приложение № 3 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
2. Методика определения валовых выбросов ЗВ в атмосферу от котельных установок ТЭС. РД 34.02.305-98, М., 1998 г.

Суммарное количество M^j загрязняющего вещества j, поступающего в атмосферу с дымовыми газами (г/сек, т), рассчитывается по уравнению:

$$M_j = c_j * V_{cr} * B_p * k_n ,$$

где cj - массовая концентрация загрязняющего вещества в сухих дымовых газах при стандартном коэффициенте избытка воздуха a_u - 1,4 и нормальных условиях[1], мг/нм^3;

V^{cr} - объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг (1 *нм^3)* топлива, при a_0 = 1,4, нм3/кг
B_p - расчетный расход топлива, определяется по п 2.3; при определении выбросов в граммах в секунду B_p берется в т/час , при определении выбросов в тоннах Вр берется в т;

$k^н$ - коэффициент пересчета; при определении выбросов в граммах в секунду $к^н$ = 0,278*10-^{3}; при определении выбросов в тоннах $к^н$ =10 -^{6}

Массовая концентрация загрязняющего вещества j рассчитывается по измеренной[1] концентрации *Cj^{изм}*, мг/нм^3, по соотношению

$$c_j = c_j^{изм} \frac{\alpha}{\alpha 0} ,$$

где а - коэффициент избытка воздуха в месте отбора пробы.
Температура 273 К и давление 101,3 кПа

Номер котла	Концентрация вредного вещества в дымовых газах при н.у., мг/нм^3							
	Пыль		SO_2		NOx		CO	
	max	ср	max	ср	max	ср	max	ср
Энергетические котлы								
К/а ст. №1	484,36	319,11	1257,823	1148,13	772,154	570,383	155,141	33
К/а ст. №2	432,229	289,798	1367,812	1143,25	716,978	492,491	100,959	26,276
К/а ст. №3	405,43	258,251	1366,331	996,747	691,384	410,414	220,474	33,89
К/а ст. №4	436,138	302,254	1279,1	1091,386	777,614	468,146	79,037	20,864
К/а ст. №5	483,046	306,02	1272,785	1133,114	656,565	510,589	217,69	51,88
К/а ст. №6	471,635	315,267	1397,44	1225,307	650,005	546,287	262,727	45,299

К/а ст. №7	293,039	126,1495421	1111,06	830,1484889	497,654	354,661337	141,136	53,098
К/а ст. №8	250,068	117,8692106	1353,349	831,9917116	572,034	383,0882697	97,5	39,436
Водогрейные котлы (концентрации при топке на угле)								
ВК ст.№1	239,728	227,766	1174,081	1169,43	710,415	682,327	44,123	38,379
ВК ст.№2	492,01	364,856	1400,027	980,195	715,81	655,451	57,419	20,292
ВК ст.№3	401,223	325,108	1296,47	1048,202	766,34	575,56	61,903	30,337
ВК ст.№4	409,913	310,267	1378,039	1008,393	805,511	574,548	53,345	27,37
ВК ст.№5	377,772	355,604	1738,075	1410,14	840,63	790,985	33,955	29,396
ВК ст.№6	367,751	246,964	1487,241	1060,158	947,596	696,693	38,47	25,031
Водогрейные котлы (концентрации при топке на газу)								
ВК ст.№1			20,5	4,485	275,192	154,305	208,643	43,717
ВК ст.№2			11,474	2,062	380,666	153,411	186,227	27,834
ВК ст.№3			12,264	2,461	361,669	133,367	231,3	43,214
ВК ст.№4			25,437	6,929	324,337	222,848	161,039	47,632
ВК ст.№5			19,142	3,015	458,449	99,786	120,9	11,1977
ВК ст.№6			46,219	6,877	281,082	107,664	163,95	22,933

Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях рассчитывается по уравнению

$$V_{cr} = V_r^0 + (\alpha - 1)V^0 - V_{H2O}^0 \ ,$$

где V^0, V_r^0, V_{H2O}^0 - соответственно, объем воздуха, дымовых газов и водяных паров при стехиометрическом сжигании одного килограмма (1 нм^3) топлива, нм^3/кг (нм^3/нм^3).

Для твердого и жидкого топлива расчет выполняют по химическому составу сжигаемого топлива по формулам:

$$V^0 = 0.0889(C^r + 0.375 S_{op+x}^r) + 0.265 H^{'} - 0.0333 O' ,$$

$$V_{H2O}^0 = 0.111 H' + 0.0124 W^r + 0.0161 V^0 ,$$

$$V_r^o = V_{RO2} + V_{N1}^0 + V_{H2O}^0 = 1.866 \frac{C' + 0.375 S'_{op+x}}{100} + 0.79 V^0 + 0.8 \frac{N'}{100} + V_{H2O}^0 \ ,$$

где $C^r, S_{op+x}^r, H^r, O^r, N^r$ - соответственно содержание углерода, серы (органической и колчеданной), водорода, кислорода и азота в рабочей массе топлива, %\

W^r - влажность рабочей массы топлива, %.

вид топлива	**низшая теплота сгорания**	**элементный состав топлива, %**						
обозначение	Qr ккал/кг	Ar	Sr	Nr	Or	Hr	Cr	Wr

Экиб уголь	4000	42	0,7	0,8	7	2,9	43,4	5,4

вид топлива	**низшая теплота сгорания**	**элементный состав топлива, %**						
обозначение	Qr ккал/кг	Ar	Sr	Nr	Or	Hr	Cr	Wr
мазут	10028,6	0,1	2,2	0,56	0,5	11,2	83,8	3

Номер котла	Объем сухих дымовых газов при а=1,4, м3/кг			Объем воздуха, , м3/кг			Объем водяных паров, м3/кг			Объем дымовых газов, м3/кг		
	Уголь	Мазут	Газ	Уголь	Мазут	Газ	Уголь	Мазут	Газ	Уголь	Мазут	Газ
ст	Vс.г.			Vo			V_{H_2O}			$V^o_г$		
Энергетические котлы												
К/а ст. №1	7,8	14,0482	0	4,417	10,4745		0,46	1,449		4,7706	11,3074	
К/а ст. №2	7,623	14,0482	0	4,417	10,4745		0,46	1,449		4,7706	11,3074	
К/а ст. №3	7,623	14,0482	0	4,417	10,4745		0,46	1,449		4,7706	11,3074	
К/а ст. №4	7,447	14,0482	0	4,417	10,4745		0,46	1,449		4,7706	11,3074	
К/а ст. №5	7,403	14,0482	0	4,417	10,4745		0,46	1,449		4,7706	11,3074	
К/а ст. №6	7,844	14,0482	0	4,417	10,4745		0,46	1,449		4,7706	11,3074	
К/а ст. №7	7,005	14,0482	0	4,417	10,4745		0,46	1,449		4,7706	11,3074	
К/а ст. №8	6,387	14,0482	0	4,417	10,4745		0,46	1,449		4,7706	11,3074	
Водогрейные котлы												
ВК ст.№1	7,535	14,0482	13,26	4,417	10,4745	10,2	0,46	1,449	2,24	4,7706	11,3074	11,42
ВК ст.№2	7,712	14,0482	13,26	4,417	10,4745	10,2	0,46	1,449	2,24	4,7706	11,3074	11,42
ВК ст.№3	7,447	14,0482	13,26	4,417	10,4745	10,2	0,46	1,449	2,24	4,7706	11,3074	11,42
ВК ст.№4	6,917	14,0482	13,26	4,417	10,4745	10,2	0,46	1,449	2,24	4,7706	11,3074	11,42
ВК ст.№5	7,8	14,0482	13,26	4,417	10,4745	10,2	0,46	1,449	2,24	4,7706	11,3074	11,42
ВК ст.№6	6,784	14,0482	13,26	4,417	10,4745	10,2	0,46	1,449	2,24	4,7706	11,3074	11,42

Расчетный расход топлива Вр, т/ч (тыс.нм^3/ч) или т (тыс. нм^3), определяется по соотношению

$$B_p = \left(1 - \frac{q4}{100}\right) B$$

,

где B - полный расход топлива на котел, т/ч (тыс. $нм^3$/ч) или т (тыс. $км^3$);
q4 - потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, %.

номер котла	коэф. Избытка воздуха, в точке отбора проб	Число часов работы, ч/год	температура уходящих газов за дымососом, С	Расход натур. топлива, т/час	Расход натур. топлива т/год	Расчетный расход, т/час	Расчетный расход, т/год	Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, %	Содержание О2, %	расход топлива, г/с	Расход мазута, т/год
Энергетические котлы											
ст.	**а**	**Т**	**t**	**В час**	**В год**	**В р, (т/час)**	**В р, (т/год)**	**q4**	**О2**	**В г/с**	**В год**
1	1,79	6 280,00	135	71,6	449640	67,72	425269,51	5,42	9,24	19888,89	632
2	1,75	6 280,00	152	71,6	449640	67,95	426708,36	5,1	8,99	19888,89	632
3	1,75	6 280,00	154	71,6	449640	68,52	430305,48	4,3	8,99	19888,89	632
4	1,71	6 280,00	158	71,6	449640	69,66	437454,76	2,71	8,74	19888,89	632
5	1,7	6 280,00	157	71,6	449640	69,33	435386,41	3,17	8,67	19888,89	632
6	1,8	6 280,00	122	71,6	449640	68,3	428911,6	4,61	9,34	19888,89	632
7	1,61	6 692,00	113	91	608990	89,22	597053,8	1,96	7,92	25277,78	812
8	1,47	6 692,00	108	91	608990	88,51	592303,67	2,74	6,72	25277,78	812
Водогрейные котлы (УГОЛЬ)											
1	1,73	2364	161,41	34,6	53000	33,42	51187,4	3,42	8,84	9611,11	64
2	1,77	1503	151,28	34,6	53000	32,68	50053,2	5,56	9,14	9611,11	64
3	1,71	1162	160,43	34,6	53000	33,08	50668	4,4	8,75	9611,11	64
4	1,59	1682	157,45	34,6	53000	32,44	49692,8	6,24	7,78	9611,11	64
5	1,79	1528	131,5	33,34	53000	32,33	51388,8	3,04	9,24	9261,11	64
6	1,56	1528	140,4	33,34	53000	32,8	52146,7	1,61	7,51	9261,11	64
Водогрейные котлы (ГАЗ)											
1		1751	161,41	11,90	20834	11,90	20834				
2		1751	151,28	11,90	20834	11,90	20834				
3		1751	160,43	11,90	20833	11,90	20833				
4		1751	157,45	11,90	20833	11,90	20833				
5		1751	131,5	11,90	20833	11,90	20833				
6		1751	140,4	11,90	20834	11,90	20834				

Определение выбросов газообразных загрязняющих веществ расчетными методами
Расчет выбросов твердых частиц

1) Суммарное количество твердых частиц (летучей золы и несгоревшего топлива) $M_{тв}$, поступающих в атмосферу с дымовыми газами котлов (г/с, т/год), вычисляют по одной из двух формул:

$$M_{тв} = BA^{r}F(1 - \eta_{з})$$

или

$$M_{тв} = 0{,}01B(a_{ун}A^{p} + q_{4}\frac{Q_{i}^{r}}{32.68})(1-\eta_{з})$$

где B - расход натурального топлива, г/с (т/год),
A^{p} - зольность топлива на рабочую массу,
$Г_{ун}$ - содержание горючих в уносе, %;
$a_{ун}$ - доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе);
$\eta_{з}$ - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях, с учетом залповых выбросов;
q_4 - потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, %;
Q^{y}_{j} - низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг;
32,68 - теплота сгорания углерода, МДж/кг.

2) Количество летучей золы ($M_з$) и г/с (т), входящее в суммарное количество твердых частиц, уносимых в атмосферу, вычисляют по формуле:

$$M_{З} = 0{,}01 \cdot B \cdot a_{ун} \cdot A^{p}(1 - \eta_{з})$$

3) Количество твердых частиц ($M_к$) в г/с (т/год), образующихся в топке в результате механического недожога топлива и выбрасываемых в атмосферу в виде коксовых остатков при сжигании твердого топлива, определяют по формуле:

$$M_к = M_{тв} - M_з$$

Оксиды азота. Расчет выбросов оксидов азота дли котельных установок с факельным методом сжигания топлива.

Для паровых котлов паропроизводительностью 30-75 т/ч и водогрейных котлов тепловой мощностью 35-58 МВт (30-50 Гкал/ч) используется следующий расчетный метод.

Суммарное количество оксидов азота M_{NO2} в пересчете на NO_2 в г/с (т/год и т.д.), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами котла при сжигании твердого, жидкого и газообразного топлива, рассчитывается по соотношению

$$M_{NO2} = BK_{NO2}\left[1 - \frac{q_4}{100}\right]\beta_1[1 - \varepsilon_1 r]\beta_2\beta_3\varepsilon_2\left[1 - \eta_{NO2}\frac{\eta_0}{\eta_1}\right]k_н$$

где: B – расход условному топлива, т. усл. топл./ч (т. усл. топл.);

K_{NO2} – коэффициент характеризующий выход оксидов азота, определяется в соответствии подпункту 1-1) пункта 10 к настоящей Методике, кг/т усл. топл.;

q_4 – потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, %;

β_1 – коэффициент, учитывающий влияние на выход оксидов азота качества сжигаемого топлива, определяется в соответствии подпункту 1-2) пункта 10 к настоящей Методике;

β_2 – коэффициент, учитывающий конструкцию горелок и равный:

для вихревых горелок – 1,0,

для прямоточных горелок – 0,85;

β_3 – коэффициент, учитывающий вид шлакоудаления и равный:

при твердом шлакоудалении – 1,0,

при жидком шлакоудалении – 1,6;

ε_1 – коэффициент, характеризующий эффективность воздействия рециркулирующих газов на выход оксидов азота в зависимости от условий подачи ил в топку, определяется в соответствии подпункту 1-3) пункта 10 к настоящей Методике;

ε_2 – коэффициент, характеризующий уменьшение выбросов оксидов азота (при двухступенчатом сжигании) при подаче части воздуха помимо основных горелок при условии сохранения общего избытка воздуха за котлом.;

r – степень рециркуляции дымовых тазов, %;

$\eta_{аз}$ – доля оксидов азота, улавливаемых в азотоочистной установке;

η_0, η_k – длительность работы азотоочистной установки и котла, ч/год;

k_n – коэффициент пересчета, при расчете валовых выбросов в граммах в секунду $k_n = 0{,}278$, при расчете выбросов в тоннах – $k_n = 10^{-3}$.

1) Коэффициент K_{NO2} вычисляется по эмпирическим формулам:
для паровых котлов паропроизводительностью от 30 до 75 т/ч

$$K_{NO_2} = 7{,}5\frac{D_\phi}{50 + D_н}$$

где $D_н$ и D_ϕ - номинальная и фактическая паропроизводительность котла соответственно, *т/ч;*
для водогрейньгх котлов производительностью от 125 до 210 ГДж/ч (30 - 50 *Гкал/ч)*

$$K_{NO2} = 2.5\frac{Q\phi}{81 + Q_н}$$

где $Q_ф$ и $Q_н$- номинальная и фактическая тепловая производительность котла соответственно, ГДж/ч;

Оксиды серы. Суммарное количество оксидов серы M_{SO2}, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами (г/с, т/год) вычисляют по формуле:

$$M_{SO2} = 0{,}02\ B\ S_p\ (1- \eta'_{SO2})(1 - \eta''_{SO2})(1- \eta^e_{SO2} * nc/nk)$$

где: B – расход натурального топлива за рассматриваемый период, г/с (т/год);

S^r – содержание серы в топливе на рабочую массу, %;

η'_{SO2} – доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле;

η''_{SO2} – доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц;

η^c_{SO2} – доля оксидов серы, улавливаемых в сероулавливающей установке;

n_0, n_k – длительность работы сероулавливающей установки и котла соответственно, ч/год.

Ориентировочные значения η'_{SO2} при факельном сжигании различных видов топлива составляют:

для торфа..... 0,15
для сланцев..... 0,5
для экибастузского угля..... 0,02
для прочих углей (в т.ч. Карагандинский, Майкубенский, Тургайский и др.) 0,1

для топок с твердым шлакоудалением.....0,5
для топок с жидким шлакоудалением.....0,2
для жидкого.....0,02
для газа (природный, попутный, сжиженный).....0

Доля оксидов серы (η^{e}_{SO2}), улавливаемых в сухих золоуловителях (электрофильтрах, батарейных циклонах), принимается равной нулю. В мокрых золоуловителях МС и МВ эта доля зависит от общей щелочности орошающей воды и от приведенной сернистости топлива $S^{пр}$.

$$S^{пр} = \frac{S^{r}}{Q_{i}^{r}}$$

При принятых на тепловых электростанциях удельных расходах воды на орошение золоуловителей 0,1-0,15 дм^3/м^3
При совместном сжигании топлива различных видов выбросы оксидов серы рассчитываются отдельно для топлива каждого вида и результаты суммируются.

Расчет выбросов мазутной золы в пересчете на ванадий
Суммарное количество мазутной золы ($М_{мз}$) в пересчете на ванадий, в *г/с* или т/год, поступающей в атмосферу с дымовыми газами котла при сжигании мазута, вычисляют по формуле (в расчете не учитывается влияние сероулавливающих установок):

$$Ммз = G_V B(1-\eta_{ос})(1-\frac{\eta^{r}_{зу}}{100})k_n$$

где G_v - количество ванадия, находящегося в 1 т мазута, *г/т.*
G_v в *г/т* определяется одним из двух способов:
по результатам химического анализа мазута:

$$G_v = a_v\ 10^4$$

где a_v - фактическое содержание элемента ванадия в мазуте,%;
104 - коэффициент пересчета;
по приближенной формуле (при отсутствии данных химического анализа):

$$G_v = 2222A^p,$$

где 2222 - эмпирический коэффициент;
A^p - содержание золы в мазуте на рабочую массу, *%.*
В - расход натурального топлива; при определении выбросов в г/с В берется в т/ч; при определении выбросов в т В берется в т/год;
$\eta_{ос}$ - доля ванадия, оседающего с твердыми частицами на поверхности нагрева мазутных, котлов, которую принимают равной:
0,07 - для котлов с промпароперегревателями, очистка поверхностей которых производится в остановленном состоянии;
0,05 - для котлов без промпароперегревателей при тех же условиях очистки.
$\eta^{зу}$ - степень очистки дымовых газов от мазутной золы в золоулавливающих установках, *%*;
k_n - коэффициент пересчета;
при определении выбросов в г/с k_n = 0,278 *10^{-3};
при определении выбросов в т $k_n = 10^{-6}$.

Оксид углерода. Количество оксида углерода (Мсо) в т/год или г/с, выбрасываемое в атмосферу с дымовыми газами каждого котла при сжигании твердого, жидкого, газообразного топлива, вычисляется по формуле:

$$Мсо = 0{,}001 * Ссо * В * (1-q4/100),$$

где В - расход топлива, г/с (т/год);
q4 – потери теплоты от механической неполноты сгорания, %
Ссо - выход оксида углерода при сжигании топлива, г/кг (г/нм3) или кг/т (кг/тыс.нм3).
Рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = q_3 R Q_i^r$$

где q3 - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %
R - коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода; принимается для
твердого топлива..... 1,0
мазута.....……. 0,65
газа.....…… 0,5

Qri - низшая теплота сгорания натурального топлива, МДж кг, (МДж нм3);

Расчет выбросов бенз(а)пирена

Масса выброса бенз(а)пирена $M_{бп}$ в граммах в секунду рассчитывается по формуле:

$$M_{бп} = B \cdot V_{сг} \cdot C_{бп} \cdot 10^{-6}$$

где:
В - расход топлива, кг/с ($м^3$/с);
$C_{бп}$ - концентрация бенз(а)пирена в сухом дымовом газе, приведенная к α = 1,4, мкг/$м^3$, определяется но формулам (1), (2), (8) в зависимости от вида сжигаемого топлива;
$V_{сг}$ - объем сухих дымовых газов при α = 1,4, $м^3$/кг ($м^3$/$м^3$)

$$V_{сг} = V_г^0 + 0{,}984(\alpha - 1) \cdot V^0 - V_{H_2O}^0$$

где:
$V_г^0$, V^0, $V_{H_2O}^0$ - соответственно объем дымовых газов, воздуха и водяных паров при стехиометрическом сжигании одного кг ($м^3$) топлив в $м^3$/кг ($м^3$/$м^3$). Если в топку или горячий воздух вводится дополнительно влага, она также должна учитываться.

* Примечание: По формуле (11) могут рассчитываться и валовые выбросы бенз(а)пирена, г/год.

Расчет концентрации бенз(а)пирена в уходящих газах котлов при сжигании мазута и природного газа.
Концентрация бенз(а)пирена в сухих дымовых газах котлов при сжигании мазута См (мкг/м3), приведенная к избытку воздуха в газах α = 1,4, рассчитывается по формуле:

$$\mathbf{C_м} = \frac{q_{пг}^{-0,53}(0{,}232 + 0{,}606 \cdot 10^{-1} \cdot q_v)}{e^{-25(\alpha_т'' - 1)}} \mathbf{К_г \cdot К_д \cdot К_{ст} \cdot К_{пл} \cdot К_{оч}},$$

qпг - теплонапряжение поверхности зоны активного горения, МВт/м2;
qv - теплонапряжение топочного объема, кВт/м3 (является проектной величиной, определяется из технической документации на котел);
$\alpha_т$" - коэффициент избытка воздуха в дымовых газах на выходе из топки (при $\alpha_т$" > 1,08 в формулах (1) и (2) принимать $e^{-25(\alpha_т'' - 1)}$ = 0,135);
Кг - коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции;
Кд - коэффициент, учитывающий нагрузку котла;
Кст - коэффициент, учитывающий ступенчатое сжигание топлива;

Кпл - коэффициент учитывающий подачу влаги;
Коч - коэффициент, учитывающий увеличение выброса бенз(а)пирена при очистке конвективных поверхностей нагрева на ходу котла;
(принимается по табл.1).

$$q_{пг} = \frac{Q_i^r \cdot B}{2(a_т + b_т) \cdot z_{яр} \cdot h_{яр} + 1{,}5 \cdot a_т \cdot b_т}$$

$$К_г = 1 + d \cdot r$$

$$К_д = (2\text{-}Д_ф/Д_н)^{2,4}$$

Q - низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг (МДж/м3);
B - расход топлива на котел. кг/с (м3/с) (при наличии в точке двухсветного экрана B принимается на одну ячейку);
zяр - число ярусов горелок;
hяр - расстояние по высоте между осями соседних горелок м;
(для топок с однорядным расположением горелок единичной мощностью от 30 до 60 МВт произведение zяр • hяр = 3 м);
ат - ширина топки (в свету), м (при наличии двухсветного экрана - ширина одной ячейки);
bт - глубина топки (в свету), м;
r - степень (доля) рециркуляции дымовых газов;
d - коэффициент, характеризующий влияние рециркуляции дымовых газов на выброс бенз(а)пирена:
• при вводе в "под" топочной камеры d = 1;
• при вводе в воздух или отдельный канал горелки d = 4;
• при вводе в шлицы (сопла) напротив горелок d = 2;
• при вводе в шлицы под горелками d = 2,7;
Дф - фактическая паропроизводительность (нагрузка) котла, кг/с;
Дм - номинальная паропроизводительность котла, кг/с;
b - коэффициент, учитывающий воздействие воздуха, подаваемого во вторую ступень горения:
• при отключении половины горелок верхнего яруса по топливу b = -1 (для мазута) и b = -0,2 (для газа);
• для схемы, реализующей ступенчатое сжигание по "вертикали", b=7;
• для схемы, реализующей ступенчатое сжигание по "горизонтали", b = 2,7;
δ - доля воздуха, подаваемая во вторую ступень горения;
g - водо-топливное отношение при подаче влаги в зону горения;
λ - коэффициент, учитывающий воздействие влаги при вводе ее:
и пристенную зону топки II зональном впрыске λ = 15;
и дутьевой воздух λ = 2.

Расчет концентрации бенз(а)пирена при сжигании твердого топлива

2.1. Концентрация бенз(а)пирена в сухих дымовых газах котлов за золоуловителями при факельном сжигании углей $С_т$ (мкг/м^3), приведенная к избытку воздуха в газах α = 1,4, рассчитывается по формуле:

$$С_т = \frac{A \cdot Q_i^r}{e^{1{,}5\alpha r''}} \cdot К_д \cdot К_{зу}$$

где:

А - коэффициент, характеризующий конструкцию нижней части топки:

- при жидком шлакоудалении А = 0,378;
- при твердом шлакоудалении А = 0,521;

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг;

$\alpha_т''$ - коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки;

$К_д$ - коэффициент, учитывающий нагрузку котла;

$К_{зу}$ - коэффициент, учитывающий степень улавливания бенз(а)пирена золоуловителями

$$К_д = (Д_ф/Д_н)^{1,1}$$

$$К_{зу} = 1 - \eta_{зу} \cdot Z/100$$

В формулах (9) и (10):

$Д_ф$ - фактическая нагрузка котла, кг/с;

$Д_н$ - номинальная нагрузка котла, кг/с;

$\eta_{зу}$ - КПД золоуловителя (по золе), %;

Z - коэффициент, учитывающий снижение улавливающей способности бенз(а)пирена золоуловителями:

- для сухих аппаратов Z = 0,7;
- для мокрых аппаратов Z = 0,8.

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Максимальный разовый выброс, г/с, $GCO = CCOMAX \cdot VCR \cdot BPG \cdot 0.278 \cdot 10^{-3}$

Годовой выброс, т/год, $MCO = CCOSR \cdot VCR \cdot BPM \cdot 10^{-6}$

Итого максимальный разовый выброс, г/с, G = GCO + GCO1 + GCO2

Итого годовой выброс, т/год, M = MCO + MCO1 + MCO2

№ котла	Выброс CO	
	2027 год	
	г/с	т/год
Энергетические котлы		
К/а ст. №1	22,7815	109,7415
К/а ст. №2	14,538	85,6919
К/а ст. №3	32,0144	111,4546
К/а ст. №4	11,3983	68,1494
К/а ст. №5	31,0608	167,6638
К/а ст. №6	39,1298	152,7868
К/а ст. №7	24,5218	222,6689
К/а ст. №8	15,3228	149,6256
	190,7674	**1067,7825**
Водогрейные котлы		
ВК ст.№1	9,1525	26,9132
ВК ст.№2	8,1692	15,5395
ВК ст.№3	10,1464	23,4106
ВК ст.№4	7,0643	22,589
ВК ст.№5	5,3035	14,9018
ВК ст.№6	7,192	15,2123

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Максимальный разовый выброс, г/с, $GSO_2 = CSO_2MAX \cdot VCR \cdot BPG \cdot 0.278 \cdot 10^{-3}$

Годовой выброс, т/год, $MSO_2 = CSO_2SR \cdot VCR \cdot BPM \cdot 10^{-6}$

Итого максимальный разовый выброс, г/с, $G = GSO_2 + GSO_21 + GSO_22$

Итого годовой выброс, т/год, $M = MSO_2 + MSO_21 + MSO_22$

№ котла	Выброс SO_2	
	2027 год	
	г/с	т/год
Энергетические котлы		
К/а ст. №1	184,7038	184,7038
К/а ст. №2	196,9639	196,9639
К/а ст. №3	198,4011	198,4011
К/а ст. №4	184,4651	184,4651
К/а ст. №5	181,6054	181,6054
К/а ст. №6	208,1308	208,1308
К/а ст. №7	193,0424	193,0424
К/а ст. №8	212,6884	212,6884
Водогрейные котлы		
ВК ст.№1	82,1926	453,3002
ВК ст.№2	83,8247	379,7672
ВК ст.№3	88,788	397,0931
ВК ст.№4	77,5692	349,3742
ВК ст.№5	91,8894	567,2922
ВК ст.№6	79,2107	377,8825

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Максимальный разовый выброс, г/с, $GNOx = CNOxMAX \cdot VCR \cdot BPG \cdot 0.278 \cdot 10^{-3}$

Годовой выброс, т/год, $MNOx = CNOxSR \cdot VCR \cdot BPM \cdot 10^{-6}$

Итого максимальный разовый выброс, г/с, G = GNOx + GNOx1 + GNOx2

Итого годовой выброс, т/год, M = MNOx + MNOx1 + MNOx2

№ котла	Выброс NOx	
	2027 год	
	г/с	т/год
Энергетические котлы		
К/а ст. №1	113,3862	1896,8084
К/а ст. №2	103,2443	1606,1232
К/а ст. №3	100,3939	1349,7348
К/а ст. №4	112,1434	1529,135
К/а ст. №5	93,681	1650,1025
К/а ст. №6	96,8099	1842,545
К/а ст. №7	86,4655	1487,2884
К/а ст. №8	89,8992	1453,4898
796,0234		**12815,2271**
Водогрейные котлы		
ВК ст.№1	49,7332	306,3921
ВК ст.№2	50,1524	295,9485
ВК ст.№3	52,4823	254,5097
ВК ст.№4	50,2476	259,5317
ВК ст.№5	58,9318	345,3075
ВК ст.№6	58,6176	276,8224
	320,1649	**1738,5119**

Выбросы оксида азота:

Максимальный разовый выброс, г/с, $GNO = 0{,}13 \cdot GNOx$

Годовой выброс, т/год, $MNO = 0{,}13 \cdot MNOx$

№ котла	Выброс NO	
	2027год	
	г/с	т/год
Энергетические котлы		
К/а ст. №1	14,7402	246,5851
К/а ст. №2	13,4218	208,796
К/а ст. №3	13,0512	175,4655
К/а ст. №4	14,5786	198,7876
К/а ст. №5	12,1785	214,5133
К/а ст. №6	12,5853	239,5309
К/а ст. №7	11,2405	193,3475
К/а ст. №8	11,6869	188,9537
Водогрейные котлы		
ВК ст.№1	6,4653	39,831
ВК ст.№2	6,5198	38,4733
ВК ст.№3	6,8227	33,0863
ВК ст.№4	6,5322	33,7391
ВК ст.№5	7,6611	44,89
ВК ст.№6	7,6203	35,9869

Выбросы диоксида азота:

Максимальный разовый выброс, г/с, $GNO_2 = 0{,}8 \cdot GNOx$

Годовой выброс, т/год, $MNO_2 = 0{,}8 \cdot MNOx$

№ котла	Выброс NO_2	
	2027 год	
		т/год
Энергетические котлы		
К/а ст. №1	90,709	1517,4467
К/а ст. №2	82,5954	1284,8986
К/а ст. №3	80,3151	1079,7878
К/а ст. №4	89,7147	1223,308
К/а ст. №5	74,9448	1320,082
К/а ст. №6	77,4479	1474,036
К/а ст. №7	69,1724	1189,8307
К/а ст. №8	71,9194	1162,7918
Водогрейные котлы		
ВК ст.№1	39,7866	245,1137
ВК ст.№2	40,1219	236,7588
ВК ст.№3	41,9858	203,6078
ВК ст.№4	40,1981	207,6254
ВК ст.№5	47,1454	276,246
ВК ст.№6	46,8941	221,4579

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

№ котла	Число часов работы, ч/год	A^r, %	AUN	GUN	η	QR	Q4
Энергетические котлы							
К/а ст. №1	6280,00	42	0,95	6,3	0,9947	16,74	5,42
К/а ст. №2	6280,00	42	0,95	6	0,9944	16,74	5,1
К/а ст. №3	6280,00	42	0,95	5,2	0,9926	16,74	4,3
К/а ст. №4	6280,00	42	0,95	3,3	0,9911	16,74	2,71
К/а ст. №5	6280,00	42	0,95	3,8	0,9917	16,74	3,17
К/а ст. №6	6280,00	42	0,95	5,5	0,9923	16,74	4,61
К/а ст. №7	6692,00	42	0,95	2,4	0,9943	16,74	1,96
К/а ст. №8	6692,00	42	0,95	3,3	0,994	16,74	2,74
Водогрейные котлы							
ВК ст.№1	3283,00	42	0,95	4	0,9941	16,74	3,42
ВК ст.№2	3283,00	42	0,95	6,65	0,993	16,74	5,56
ВК ст.№3	3283,00	42	0,95	5,35	0,9946	16,74	4,4
ВК ст.№4	3283,00	42	0,95	7	0,9946	16,74	6,24
ВК ст.№5	3341,00	42	0,95	3,7	0,993	16,74	3,04
ВК ст.№6	3341,00	42	0,95	2	0,9908	16,74	1,61

Максимальный разовый выброс, г/с, GTV = BG · A^r / (100 - GUN) · AUN · (1-η)
Годовой выброс, т/год, MTV = BM · Ar / (100 - GUN) · AUN · (1-η)
Итого максимальный разовый выброс, г/с, G = GTV + GTV1 + GTV2
Итого годовой выброс, т/год, M = MTV + MTV1 + MTV2

№ котла	Твердые вещества	
	2027 год	
	г/с	т/год
Энергетические котлы		
К/а ст. №1	44,8869	1014,785
К/а ст. №2	47,2763	1068,804
К/а ст. №3	61,9451	1400,429
К/а ст. №4	73,0377	1651,206
К/а ст. №5	68,4678	1547,893
К/а ст. №6	64,661	1461,83
К/а ст. №7	58,9029	1419,084
К/а ст. №8	62,5802	1507,675
481,7579		**11071,706**
Водогрейные котлы		
ВК ст.№1	23,5682	129,966
ВК ст.№2	28,7561	158,574
ВК ст.№3	21,8786	120,648
ВК ст.№4	22,2668	122,789
ВК ст.№5	26,8601	153,717
ВК ст.№6	34,6895	198,523

Количество летучей золы (Мз) и г/с (т), входящее в суммарное количество твердых частиц, уносимых в атмосферу, вычисляют по формуле:
Мз = 0.01 * BG * AUN * A^r(1 - η)

№ котла	Количество летучей золы (Мз) Пыль (2908)	
	2027 год	
	г/с	т/год
Энергетические котлы		
К/а ст. №1	42,059	950,854
К/а ст. №2	44,44	1004,676
К/а ст. №3	58,724	1327,607
К/а ст. №4	70,627	1596,717
К/а ст. №5	65,866	1489,073
К/а ст. №6	61,105	1381,429
К/а ст. №7	57,489	1385,026
К/а ст. №8	60,515	1457,922
Водогрейные котлы		
ВК ст.№1	22,626	124,7673
ВК ст.№2	26,844	148,029
ВК ст.№3	20,708	114,1938
ВК ст.№4	20,708	114,1938
ВК ст.№5	25,866	148,029
ВК ст.№6	33,996	194,5524

Количество твердых частиц (Мк) в г/с (т/год), образующихся в топке в результате механического недожога топлива и выбрасываемых в атмосферу в виде коксовых остатков при сжигании твердого топлива, определяют по формуле:

Мк = Мтв - Мз

№ котла	Выбросы углерода (Сажа)	
	2027 год	
	г/с	т/год
Энергетические котлы		
К/а ст. №1	2,8279	63,931
К/а ст. №2	2,8363	64,128
К/а ст. №3	3,2211	72,822
К/а ст. №4	2,4107	54,489
К/а ст. №5	2,6018	58,82
К/а ст. №6	3,556	80,401
К/а ст. №7	1,4139	34,058
К/а ст. №8	2,0652	49,753
Водогрейные котлы		
ВК ст.№1	0,9422	5,1987
ВК ст.№2	1,9121	10,545
ВК ст.№3	1,1706	6,4542
ВК ст.№4	1,5588	8,5952
ВК ст.№5	0,9941	5,688
ВК ст.№6	0,6935	3,9706

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ МАЗУТНОЙ ЗОЛЫ

№ котла	Число часов работы, ч/год	A^r, %	Gv	NOC	$\eta^{зу}$
Энергетические котлы					
К/а ст. №1	6280	0,1	222,2	0,05	99,47
К/а ст. №2	6280	0,1	222,2	0,05	99,44
К/а ст. №3	6280	0,1	222,2	0,05	99,26
К/а ст. №4	6280	0,1	222,2	0,05	99,11
К/а ст. №5	6280	0,1	222,2	0,05	99,17
К/а ст. №6	6280	0,1	222,2	0,05	99,23
К/а ст. №7	6692	0,1	222,2	0,05	99,43
К/а ст. №8	6692	0,1	222,2	0,05	99,4
Водогрейные котлы					
ВК ст.№1	3 283,00	0,1	222,2	0,05	99,41
ВК ст.№2	3283	0,1	222,2	0,05	99,3
ВК ст.№3	3283	0,1	222,2	0,05	99,46
ВК ст.№4	3283	0,1	222,2	0,05	99,46
ВК ст.№5	3341	0,1	222,2	0,05	99,3
ВК ст.№6	3341	0,1	222,2	0,05	99,08

Максимальный разовый выброс, г/с, GMZ = BG · A^r · AUN / (100 - GUN)
Годовой выброс, т/год, MMZ = BM · A^r · AUN / (100 - GUN)
Итого максимальный разовый выброс, г/с, G = GMZ + GMZ1 + GMZ2
Итого годовой выброс, т/год, M = MMZ + MMZ1 + MMZ2

№ котла	**Выбросы мазутной золы**	
	2027-2028 год	
	г/с	**т/год**
Энергетические котлы		
К/а ст. №1	-	0,0007
К/а ст. №2	-	0,0007
К/а ст. №3	-	0,001
К/а ст. №4	-	0,0012
К/а ст. №5	-	0,0011
К/а ст. №6	-	0,001
К/а ст. №7	-	0,001
К/а ст. №8	-	0,001
Водогрейные котлы		
ВК ст.№1	-	0,0001
ВК ст.№2	-	0,0001
ВК ст.№3	-	0,0001
ВК ст.№4	-	0,0001
ВК ст.№5	-	0,0001
ВК ст.№6	-	0,0001

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ БЕНЗ/А/ПИРЕНА

Расчет концентрации бенз/а/пирена при сжигании твердого топливо

Коэффициент, учитывающий нагрузку котла по формуле: Кд = (Дф / Дн)1,1

Коэффициент, учитывающий степень улавливания бенз/а/пирена золоуловителями по формуле: 1 - ηзу *Z / 100

Концентрацию бенз(а)пирена (мкг/м3) для угля определяем для по формуле: С = А * QR / e1,5*ar * Кд * Кзу / 1000

Объем дымовых газов расчитывается по формуле: Vcr = Vor + 0,984 * (α - 1) * Vo - Vh2o

№ котла	Коэффициент, характиризующий конструкцию нижней части топки	Низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг	Коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки	Фактическая нагрузка котла кг/с	Номинальная нагрузка котла кг/с	Коэффициент, учитывающий нагрузки котла	Коэффициент, учитывающий снижение улавливающей способности золоуловителем,	КПД очистки (по золе), %	Коэффициент, учитывающий степень улавливания бенз/а/пирена золоуловителями	Концентрация бенз/а/пирена в сухом дымовом газе	Объем дымовых газов при а = 1,4 м3/кг (м3/м3)	e1,5*ar
ст.	A	QR	ar	Дф	Дн	Кд	Z	ηзу	Кзу	С, мкг/м3	Vcr	e
Энергетические котлы												
К/а ст. №1	0,521	16,74	1,2	103	117	0,869	0,8	99,47	0,204	0,2556	7,744	6,05
К/а ст. №2	0,521	16,74	1,2	97	117	0,814	0,8	99,44	0,204	0,2393	7,57	6,05
К/а ст. №3	0,521	16,74	1,2	84	117	0,695	0,8	99,26	0 ,206	0,2063	7,57	6,05
К/а ст. №4	0,521	16,74	1,2	94	117	0,786	0,8	99,11	0,207	0,2346	7,396	6,05
К/а ст. №5	0,521	16,74	1,2	95	117	0,795	0,8	99,17	0,207	0,2373	7,353	6,05
К/а ст. №6	0,521	16,74	1,2	102	117	0,860	0,8	99,23	0,206	0,2554	7,788	6,05
К/а ст. №7	0,521	16,74	1,2	127	153	0,815	0,7	99,43	0,304	0,3571	6,962	6,05
К/а ст. №8	0,521	16,74	1,2	133	153	0,857	0,7	99,4	0,304	0,3757	6,353	6,05
Водогрейные котлы												
ВК ст.№ 1	0,521	16,74	1,2	31	41	0,735	0,8	99,41	0,205	0,2173	7,483	6,05

ВК ст.№ 2	0,521	16,74	1,2	32	41	0,761	0,8	99,3	0,206	0,2261	7,657	6,05
ВК ст.№ 3	0,521	16,74	1,2	31	41	0,735	0,8	99,46	0,204	0,2162	7,396	6,05
ВК ст.№ 4	0,521	16,74	1,2	26	41	0,606	0,8	99,46	0,204	0,1782	6,875	6,05
ВК ст.№ 5	0,521	16,74	1,2	24	41	0,555	0,8	99,3	0,206	0,1648	7,744	6,05
ВК ст.№ 6	0,521	16,74	1,2	30	41	0,709	0,8	99,08	0,207	0,2116	6,745	6,05

Расчет концентрации бенз/а/пирена при сжигании мазута и природного газа

Теплонапряжение поверхности зоны активного горения по формуле (3), МВт/м2, qпг = QRI · BG / (2 · (ATP + BTP) · ZYR · HYR + 1.5 · ATP · BTP)

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции по формуле (4): Кг = 1 + D · R

Коэффициент, учитывающий нагрузку котла по формуле (5): Кд = (2-DF / DN)2.4

Коэффициент, учитывающий ступенчатое сжигание топлива по формуле (6): Кст = 1 + B · D1

Коэффициент, учитывающий подачу влаги по формуле (7) Кпл = E -LYM · G

Концентрацию бенз(а)пирена (мкг/м3) определяем для мазута по формуле (1): См = qпг-0,53 · (0,232 + 0,606 · 10-1 · qv) / e-25(ar-1) · Кг · Кд · Кст · Кпл · Коч

Концентрацию бенз(а)пирена (мкг/м3) определяем для природного газа по формуле (1): Спр.г = qпг-1,26 · (0,0356 + 0,163 · 10-3 · qv) / e-25(ar-1) · Кг · Кд · Кст · Кпл · Коч

Объем дымовых газов расчитывается для мазута и для природного газа по формуле: Vcr = Vor + 0,984 * (α - 1) * Vo - Vh2o

№ котла	Теплонапряжение поверхности зоны активного горения, МВт/м2	Теплонапряжение топочного объема, кВт/м3	Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции	Коэффициент, учитывающий нагрузку котла	Коэффициент, учитывающий ступенчатое сжигание топлива	Коэффициент, учитывающий подачу влаги	Коэффициент, учитывающий увеличение выброса бенз(а)пирена при очистке конвективных поверхностей нагрева на ходу котла	Низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг	Концентрация бенз/а/пирена в сухих дымовых газах при сжигании мазута	Объем дымовых газов при а = 1,4 м3/кг (м3/м3)	Концентрация бенз/а/пирена в сухих дымовых газах при сжигании природного газа	Объем дымовых газов при а = 1,4 м3/кг (м3/м3)
ст.	qпг	qv	Кг	Кд	Кст	Кпл	Коч	QR	См, мкг/м3	Vcr (м)	Спр.г., мкг/м3	Vcr (пр.г)
Энергетические котлы												
К/а ст. №1	2,27	0,0016	1	1	1	1	1,2	41,98	1,3361	18,001	0,1126	0
К/а ст. №2	2,27	0,0016	1	1	1	1	1,2	41,98	1,3361	17,589	0,1126	0

К/а ст. №3	2,27	0,0016	1	1	1	1	1,2	41,98	1,3361	17,589	0,1126	0
К/а ст. №4	2,27	0,0016	1	1	1	1	1,2	41,98	1,3361	17,176	0,1126	0
К/а ст. №5	2,27	0,0016	1	1	1	1	1,2	41,98	1,3361	17,073	0,1126	0
К/а ст. №6	2,27	0,0016	1	1	1	1	1,2	41,98	1,3361	18,104	0,1126	0
К/а ст. №7	2,97	0,0002	1	1	1	1	1,2	41,98	1,1582	16,146	0,0803	0
К/а ст. №8	2,97	0,0002	1	1	1	1	1,2	41,98	1,1582	14,703	0,0803	0
Водогрейные котлы												
ВК ст.№ 1	1,216	0,000086	1	1	1	1	1,2	41,98	1,8592	17,382	0,2473	16,507
ВК ст.№ 2	1,216	0,000086	1	1	1	1	1,2	41,98	1,8592	17,795	0,2473	16,908
ВК ст.№ 3	1,216	0,000086	1	1	1	1	1,2	41,98	1,8592	17,176	0,2473	16,306
ВК ст.№ 4	1,216	0,000086	1	1	1	1	1,2	41,98	1,8592	15,939	0,2473	15,102
ВК ст.№ 5	1,216	0,000086	1	1	1	1	1,2	41,98	1,8592	18,001	0,2473	17,109
ВК ст.№ 6	1,216	0,000086	1	1	1	1	1,2	41,98	1,8592	15,63	0,2473	14,801

Расход натурального топливо (уголь)

№ котла					до 01.06.2023 года		2 026,00		2027-2028 год		2025 год	
					BG кг/с	BM т/год	BG кг/с	BM т/год	BG кг/с	BM т/год	BG кг/с	BM т/год
Энергетические котлы												
К/а ст. №1					17,453	177 672,83	19,889	449 640,00	19,889	449 640,00	#ССЫЛКА!	0001
К/а ст. №2					19,244	177 672,83	19,889	449 640,00	19,889	449 640,00	#ССЫЛКА!	0,00

К/а ст. №3					18,564	177 672,83	19,889	449 640,00	19,889	449 640,00	#ССЫЛКА!	0,00
К/а ст. №4					17,864	177 672,83	19,889	449 640,00	19,889	449 640,00	#ССЫЛКА!	0,00
К/а ст. №5					14,228	177 672,83	19,889	449 640,00	19,889	449 640,00	#ССЫЛКА!	0,00
К/а ст. №6					17,417	177 672,83	19,889	449 640,00	19,889	449 640,00	#ССЫЛКА!	0,00
К/а ст. №7					25,278	245 771,00	25,278	608 990,00	25,278	608 990,00	#ССЫЛКА!	0040
К/а ст. №8					25,278	245 771,00	25,278	608 990,00	25,278	608 990,00	#ССЫЛКА!	0,00
Водогрейные котлы												
ВК ст.№ 1					8,031	23 039,17	9,611	53 000,00	9,611	53 000,00	#ССЫЛКА!	0023
ВК ст.№ 2					9,072	23 039,17	9,611	53 000,00	9,611	53 000,00	#ССЫЛКА!	0,00
ВК ст.№ 3					8,894	23 039,17	9,611	53 000,00	9,611	53 000,00	#ССЫЛКА!	0024
ВК ст.№ 4					8,814	23 039,17	9,611	53 000,00	9,611	53 000,00	#ССЫЛКА!	0,00
ВК ст.№ 5					8,95	23 039,17	9,261	53 000,00	9,261	53 000,00	#ССЫЛКА!	0047
ВК ст.№ 6					9,453	23 039,17	9,261	53 000,00	9,261	53 000,00	#ССЫЛКА!	0,00

Расход натурального топливо (мазут)

№ котла					до 01.06.2023 года		2 026,00		2027-2028 год		2025 год	
					BG кг/с	BM т/год	BG кг/с	BM т/год	BG кг/с	BM т/год	BG кг/с	BM т/год
Энергетические котлы												
К/а ст. №1					0	284,83	0	632,00	0	632,00	0	0,00
К/а ст. №2					0	284,83	0	632,00	0	632,00	0	0,00

К/а ст. №3					0	284,83	0	632,00	0	632,00	0	0,00
К/а ст. №4					0	284,83	0	632,00	0	632,00	0	0,00
К/а ст. №5					0	284,83	0	632,00	0	632,00	0	0,00
К/а ст. №6					0	284,83	0	632,00	0	632,00	0	0,00
К/а ст. №7					0	392,50	0	812,00	0	812,00	0	0,00
К/а ст. №8					0	392,50	0	812,00	0	812,00	0	0,00
Водогрейные котлы												
ВК ст.№ 1					0	74,00	0	64,00	0	64,00	0	0,00
ВК ст.№ 2					0	74,00	0	64,00	0	64,00	0	0,00
ВК ст.№ 3					0	74,00	0	64,00	0	64,00	0	0,00
ВК ст.№ 4					0	74,00	0	64,00	0	64,00	0	0,00
ВК ст.№ 5					0	74,00	0	64,00	0	64,00	0	0,00
ВК ст.№ 6					0	74,00	0	64,00	0	64,00	0	0,00

Расход натурального топливо (природный газ)

№ котла					до 01.06.2023 года		2 026,00		2027-2028 год		2025 год	
					BG кг/с	BM тыс.м3/год	BG кг/с	BM тыс.м3/год	BG кг/с	BM тыс.м3/год	BG кг/с	BM тыс.м3/год
Энергетические котлы												
К/а ст. №1					0	0	0	0	0	0	0	0
К/а ст. №2					0	0	0	0	0	0	0	0

К/а ст. №3					0	0	0	0	0	0	0	0
К/а ст. №4					0	0	0	0	0	0	0	0
К/а ст. №5					0	0	0	0	0	0	0	0
К/а ст. №6					0	0	0	0	0	0	0	0
К/а ст. №7					0	0	0	0	0	0	0	0
К/а ст. №8					0	0	0	0	0	0	0	0
Водогрейные котлы												
ВК ст.№ 1					3,305	10169	3,305	11199	3,306	20834	486,389	0
ВК ст.№ 2					3,305	10169	3,305	11199	3,306	20834	486,389	0
ВК ст.№ 3					3,305	10169	3,305	11199	3,306	20833	486,389	0
ВК ст.№ 4					3,305	10169	3,305	11199	3,306	20833	486,389	0
ВК ст.№ 5					3,305	10169	3,305	11199	3,306	20833	486,389	0
ВК ст.№ 6					3,305	10169	3,305	11199	3,306	20833	486,389	0

Годовой выброс (без очистки), т/год, _МБ_ = ВМ · VCR · С · 10^{-9}

Максимальный разовый выброс (без очистки), г/с, _GБ_ = BG · VCR · С · 10^{-6}

Итого максимальный разовый выброс, г/с, G = GБ + GБ1 + GБ2

Итого годовой выброс, т/год, М = МБ + МБ1 + МБ2

№ котла	**Выбросы бенз/а/пирена**	
	2027год	
	г/с	**т/год**
Энергетические котлы		

К/а ст. №1	0,000039	0,000905
К/а ст. №2	0,000036	0,000829
К/а ст. №3	0,000031	0,000717
К/а ст. №4	0,000035	0,000795
К/а ст. №5	0,000035	0,000799
К/а ст. №6	0,00004	0,00091
К/а ст. №7	0,000063	0,001529
К/а ст. №8	0,00006	0,001467
Водогрейные котлы		
ВК ст.№1	0,000029	0,000173
ВК ст.№2	0,00003	0,000181
ВК ст.№3	0,000029	0,000171
ВК ст.№4	0,000024	0,000145
ВК ст.№5	0,000026	0,000158
ВК ст.№6	0,000025	0,000154

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ
Расчет выбросов от системы топливоподачи

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

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

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

а валовой выброс по формуле:

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

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;
k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;
k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;
k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);
k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d □ 1 мм);
k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);
k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;
k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);
Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;
Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;
η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

2027 год

№ ист.	Наименование источника	Код	Примесь	М,г/с	М, т/год
6007	*Башня пересыпки*	2909	Пыль неорганическая, содержащая менее 20 % SiO2	0,125	2.8965000
6011	Узел пересыпки с л.к. 1 А.Б на л.к. 2 А.Б			0,025	0.579300
6012	Узел пересыпки с л.к.6.8 на л. К. 2 А.Б			0,025	0.579300
6013	Узел пересыпки с л.к. 9 на л.к. 7			0,025	0.579300
6014	Узел пересыпки с л.к. 7 на л.к. 8			0,025	0.579300
0071	Узел пересыпки с л.к. 5/2 на лент. питатель			0.0000020	0,0001
0072	Узел пересыпки с лк 5/3 на лк 2/1 А.Б			0,0017	0,0072
0073	Узел пересыпки с лк №3/1 на лк №3/2			0,0017	0,0072
0074	Башня пересыпки			0,0017	0,0072
0075	Узел пересыпки с лент. питателя на л.к. 5/3			0,0017	0,0072
0076	Башня пересыпки			0,0017	0,0072
6067	Вагоноопрокидыватель			0,4488	13,0306
0089	Узел пересыпки			0,0017	0,0072

№ ист.	Наименование источника	Код	Примесь	М, г/с	М, т/год
6048	УЗР	2909	Пыль неорганическая, содержащая менее 20 % SiO2	11.3338000	130.30570

Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров.

Максимальный разовый выброс пыли поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого ленточного конвейера, рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \sum_{j=1}^{m} n_j \times q \times b_j \times l_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1-\eta)$$, г/с, (3.7.1)

где: m – количество конвейеров;

n_j – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа;
q – удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м^2, q=0,003 г/м^2□с;
b_j – ширина ленты j-того конвейера, м;
l_j – длина ленты j-того конвейера, м;
k_4 – коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера (таблица 3.1.3);
C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4). Подробнее см. формулу 3.3.1;
k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);
n – эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы.
Валовое количество пыли, сдуваемой с поверхности ленточных конвейеров, работающих на открытой местности, рассчитывается по формуле:

$$Mгод = \sum_{j=1}^{m} 3{,}6 \times q \times b_j \times l_j \times T_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1-\eta) \times 10^{-3}$$, т/год, (3.7.2)

где T_j – количество рабочих часов j-того конвейера в год, ч/год.
При расчете выбросов пыли от конвейеров, эксплуатирующихся в помещениях, в формулах 3.7.1 и 3.7.2 следует дополнительно учитывать коэффициент осаждения твердых частиц согласно пункту 2.3 настоящего документа, при этом принимать значение коэффициента C_5=1.

2027 год

№	Наименование источника	Код	Примесь	Ммакс..	Мгод..
ист.		2909	Пыль	г/с	т/год
6002	Ленточный конвейер №2 А.Б		неорганическая,	0.0006400	0.0134200
6005	Ленточный конвейер №5/1		содержащая	0.00059	0,0123
6006	Ленточный конвейер №5/2		менее 20 %	0.0003400	0.007150
6021	Ленточный питатель		SiO2	0.000120	0.0025200
6023	Ленточный конвейер №6			0.00089	0.002750
6024	Ленточный конвейер №7			0.000630	0.001960
6025	Ленточный конвейер №8			0.000130	0.000420
6026	Ленточный конвейер №9			0.0008800	0.0027400

0066	Ленточный конвейер№2/1 А.Б			0.0004000	0.0036000
0067	Ленточный конвейер №3/1 А.Б	2908	Пыль неорганическая, содержащая менее 20 % SiO2	0.000300	0.00270
0068	Ленточный конвейер №3/2 А.Б			0.000100	0.00140
0069	Ленточный конвейер №4/1 А.Б			0.0006000	0.0055000
6038	Ленточный конвейер №5/3 (откр. УЗР)			0.204620	1.8828700
0070	Ленточный конвейер №6/1 (резерв)			0.0004000	0.0041000
0078	Ленточный конвейер			0.0000001	0.0000017
0079	Ленточный конвейер			0.0000001	0.0000029
0080	Ленточный конвейер			0.0000001	0.0000013

Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок.

Максимальный разовый выброс пыли при дроблении рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \frac{q \times Gчас \times k_5}{3600}, \text{ г/с,} \qquad (3.6.1)$$

где: q – удельное выделение твердых частиц при работе самоходных дробильных установок, г/т породы (таблица 3.6.1);
Gчас – максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час;
k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4).
Валовый выброс пыли при дроблении рассчитывается по формуле:

$$Mгод = q \times Gгод \times k_5 \times 10^{-6}, \text{ т/год,} \qquad (3.6.2)$$

где Gгод – количество переработанной горной породы, т/год

2027 год

№ ист.	Наименование источника	Код	Примесь	Ммакс.. г/с	Мгод.. т/год
6008	Дробилка СНД 97А (6хБКЗ-420; 2хЕ-550)	2909	Пыль неорганическая, содержащая менее 20 % SiO2	0.04160	0.37660
0077	Дробилка М 170 В (6хКВ-Т-139.6-150)			0.026000	0.04700

Расчет выбросов пыли при буровых работах.
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2008 №221-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер
Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыделением
Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч(табл.16) , ***G* = 900**
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт. , ***N* = 1**
Максимальный разовый выброс , г/ч , ***GC = N * G * (1-N1)* = 1 * 900 * (1-0) = 900**
Максимальный разовый выброс, г/с (9) , ***_G_ = GC / 3600* = 900 / 3600 = 0.25**
Время работы в год, часов , ***RT* = 3000**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = GC * RT * 10 ^ -6* = 900 * 3000 * 10 ^ -6 = 2.7**
Примесь: 2909 Пыль неорганическая: менее -20% двуокиси кремния

2027 годы

№ ист. выброса	№ ист. выделения	n	z. г/ч	T	M,г/с	M,т/год
6010	001-009	5	900	3000	0,25	13,5

Склад угля . Ист. 6009
Сдувание с поверхности
Примесь: 2909 Пыль неорганическая: менее -20% двуокиси кремния

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (максимальная), k_3		1,2
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (среднегодовая), k_3		1,0
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k_4		1,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,60
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, k_6		1,45
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		0,4

Поверхность пыления в плане, S	$м^2$	11665,6
Унос пыли с 1 $м^2$ поверхности, q'	$г/м^2*с$	0,005
Эффективность применяемых средств пылеподавления, ŋ		0,00
Количество дней с устойчивым снежным покровом, Тсп		145
Количество дней с осадками в виде дождя, Тд		108
Расчёт выбросов пыли от экскавации:		
Максимально разовый выброс пыли:		
$M = k_3*k_4*k_5*k_6*k_7*q'*S$	г/с	1.586880
Валовый выброс пыли:		
$M = 0,0864*k_3*k_4*k_5*k_6*k_7*q'*S*[365-(Тсп+Тд)]*(1-ŋ)$	т/год	196.4210798592

Склад угля ВКЦ. Ист. 6027

Сдувание с поверхности

Примесь: 2909 Пыль неорганическая: менее -20% двуокиси кремния

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (максимальная), k_3		1,2
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (среднегодовая), k_3		1,0
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k_4		1,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,60
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, k_6		1,45
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		0,4
Поверхность пыления в плане, S	$м^2$	2400
Унос пыли с 1 $м^2$ поверхности, q'	$г/м^2*с$	0,005
Эффективность применяемых средств пылеподавления, ŋ		0,00
Количество дней с устойчивым снежным покровом, Тсп		145
Количество дней с осадками в виде дождя, Тд		108
Расчёт выбросов пыли от экскавации:		
Максимально разовый выброс пыли:		
$M = k_3*k_4*k_5*k_6*k_7*q'*S$	г/с	5.0112
Валовый выброс пыли:		
$M = 0,0864*k_3*k_4*k_5*k_6*k_7*q'*S*[365-(Тсп+Тд)]*(1-ŋ)$	т/год	40.4103168

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ
Известковое хозяйство

Источник загрязнения N 0048-0049, Труба а/у
Источник выделения N 001, Узел разгрузки молотой извести ПВР-90

Источник загрязнения N 0050-0051, Труба а/у
Источник выделения N 001, Силосы хранения извести 2х500 м3

Источник загрязнения N 0052-0053, Труба а/у
Источник выделения N 001, Расходные силосы ГОУ 2х150 м3

Источник загрязнения N 0054-0055, Труба а/у
Источник выделения N 001, Силосы конечного продукта

Источник загрязнения N 0056, Труба а/у
Источник выделения N 001, Бункер золосмесителя

Максимальный разовый объем пылевыделений рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = C_{вых.} \times V, \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = C_{вых.} \times Q \times T \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Где $C_{вых.}$ – концентрация пыли на выходе из очистного оборудования аспирационной установки, г/м^3;
V – объем выбрасываемой пылевоздушной смеси, V = Q / 3600, м^3/с;
Q – производительность пылеулавливающей установки по воздуху на выходе, м^3/ч;
T – продолжительность работы аспирационной установки, ч/год.

	№ источника	Код вещества	*Q* м³/ч	$C_{уд.}$ г/м³	T час	$M_{макс.}$ г/с	$M_{год.}$ т/год
Узел разгрузки молотой извести ПВР-90	**0048**	128	1200	0.01	750	0.003333	0.009000
	0049		1200	0.01	750	0.003333	0.009000
Силосы хранения извести 2х500 м3	**0050**		2500	0.02	8400	0.013890	0.4200
	0051		2500	0.02	8400	0.013890	0.4200
Расходные силосы ГОУ 2х150 м3	**0052**		2160	0.002	1500	0.001200	0.006480
	0053		2160	0.002	1500	0.001200	0.006480
Силосы конечного продукта	**0054**	2908	6700	0.02	7500	0.037222	1.005000
	0055		6700	0.02	7500	0.037222	1.005000
Бункер золосмесителя	**0056**		1200	0.04	7500	0.013333	0.360000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ
Мех.мастерская водогрейного котельного цеха

Источник загрязнения N 6049,Проем окна
Источник выделения N 001,Заточный станок – 400

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 400 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_*** = **25**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_*** = **1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1*** = **1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** = **0.019**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN*** = ***KNAB*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** = **3600 * 0.2 * 0.019 * 25 * 1 / 10 ^ 6 = 0.000342**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** = **0.2 * 0.019 * 1 = 0.0038**

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** = **0.029**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN*** = ***KNAB*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** = **3600 * 0.2 * 0.029 * 25 * 1 / 10 ^ 6 = 0.002464**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** = **0.2 * 0.029 * 1 = 0.0058**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные вещества	0.0058	0.002464
2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0.0038	0.001372

Источник загрязнения N 6049,Проем окна
Источник выделения N 002,Вертикально-сверлильный станок

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_*** = **25**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_*** = **1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1*** = **1**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные вещества</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** = **0.007**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN*** = ***KNAB*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** = **3600 * 0.2 * 0.007 * 25 * 1 / 10 ^ 6 = 0.000126**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** = **0.2 * 0.007 * 1 = 0.0014**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные вещества	0.0014	0.000126

Источник загрязнения N 6049,Проем окна
Источник выделения N 003,Токарный станок

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: с охлаждением
Вид охлаждения: Охлаждение эмульсией с содержанием эмульсола менее 3%
Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Крацевальные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_*** = **362**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_*** = **1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1*** = **1**
Мощность основного двигателя, кВт , ***N*** = **1**

<u>Примесь: 2868 Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%)</u>

Удельный выброс на 1 кВт мощности станка, г/с*10^-5 (табл. 7) , ***GV*** = **0.05**
Удельный выброс, с учетом мощности станка, г/с , ***GV = (N * GV) / 10 ^ 5*** = **(1 * 0.05) / 10 ^ 5 = 0.00000023**
Валовый выброс, т/год (5) , ***_M_ = 3600 * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** = **3600 * 0.0000005 * 362 * 1 / 10 ^ 6 = 0.0000003**
Максимальный из разовых выброс, г/с (6) , ***_G_ = GV * NS1*** = **0.00000023 * 1 = 0.0000023**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%)	0.00000023	0.0000003

Источник загрязнения N 6049,Проем окна
Источник выделения N 004,Маятниковая пила

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_*** = **50**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_*** = **1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1*** = **1**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные вещества</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** = **0.203**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN*** = ***KNAB*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** = **3600 * 0.2 * 0.203 * 50 * 1 / 10 ^ 6 = 0.00731**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** = **0.2 * 0.203 * 1 = 0.0406**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные вещества	0.0406	0.00731

Источник загрязнения N 6061,Проем ворот
Источник выделения N 001,Сварочный пост

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): МР-3
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** = **1200**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** = **1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 11.5**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 9.77**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **=** ***GIS * B / 10 ^ 6*** **= 9.77 * 1200 / 10 ^ 6 = 0.01172**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **=** ***GIS * BMAX / 3600*** **= 9.77 * 1 / 3600 = 0.002714**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **=** ***GIS * B / 10 ^ 6*** **= 1.73 * 1200 / 10 ^ 6 = 0.002076**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **=** ***GIS * BMAX / 3600*** **= 1.73 * 1 / 3600 = 0.000481**

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 0.4**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **=** ***GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.4 * 1200 / 10 ^ 6 = 0.00048**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **=** ***GIS * BMAX / 3600*** **= 0.4 * 1 / 3600 = 0.0001111**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** **= 400**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** **= 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 16.99**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **=** ***GIS * B / 10 ^ 6*** **= 13.9 * 400 / 10 ^ 6 = 0.00556**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **=** ***GIS * BMAX / 3600*** **= 13.9 * 1 / 3600 = 0.00386**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **= *GIS* * *B* / *10* ^ *6*** **= 1.09 * 400 / 10 ^ 6 = 0.000436**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **= *GIS* * *BMAX* / *3600*** **= 1.09 * 1 / 3600 = 0.000303**

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*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **= *GIS* * *B* / *10* ^ *6*** **= 1 * 400 / 10 ^ 6 = 0.0004**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **= *GIS* * *BMAX* / *3600*** **= 1 * 1 / 3600 = 0.000278**

***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 пер
есчете на фтор/***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **= *GIS* * *B* / *10* ^ *6*** **= 1 * 400 / 10 ^ 6 = 0.0004**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **= *GIS* * *BMAX* / *3600*** **= 1 * 1 / 3600 = 0.000278**

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*** **= 0.93**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **= *GIS* * *B* / *10* ^ *6*** **= 0.93 * 400 / 10 ^ 6 = 0.000372**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **= *GIS* * *BMAX* / *3600*** **= 0.93 * 1 / 3600 = 0.0002583**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 2.7**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **= *GIS* * *B* / *10* ^ *6*** **= 2.7 * 400 / 10 ^ 6 = 0.00108**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **= *GIS* * *BMAX* / *3600*** **= 2.7 * 1 / 3600 = 0.00075**

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 13.3**

Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 13.3 * 400 / 10 ^ 6 = 0.00532**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 13.3 * 1 / 3600 = 0.003694**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.00386	0.01728
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.00048	0.00251
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00075	0.00108
0337	Углерод оксид	0.00369	0.00532
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.00026	0.00085
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/	0.00028	0.0004
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.00028	0.0004

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ
Топливоподача

Источник загрязнения N 0038,Дыхательный клапан
Источник выделения N 001,Резервуар ДТ-16

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара:наземный
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15) , ***CMAX*** **= 1.86**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3 , ***QOZ*** **= 250**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15) , ***COZ*** **= 0.96**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3 , ***QVL*** **= 250**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15) , ***CVL*** **= 1.32**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час , ***VSL*** **= 16**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1) , ***GR = (CMAX * VSL) / 3600*** **= (1.86 * 16) / 3600 = 0.00827**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4) , ***MZAK = (COZ * QOZ + CVL * QVL) * 10 ^ -6*** **= (0.96 * 250 + 1.32 * 250) * 10 ^ -6 = 0.00057**
Удельный выброс при проливах, г/м3 , ***J*** **= 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5) , ***MPRR = 0.5 * J * (QOZ + QVL) * 10 ^ (-6)*** **= 0.5 * 50 * (250 + 250) * 10 ^ (-6) = 0.0125**
Валовый выброс, т/год (9.2.3) , ***MR = MZAK + MPRR*** **= 0.00057 + 0.0125 = 0.01307**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** **= 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100*** **= 99.72 * 0.01307 / 100 = 0.01303**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100*** **= 99.72 * 0.00827 / 100 = 0.001030**

Примесь: 0333 Сероводород

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** **= 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100*** **= 0.28 * 0.01307 / 100 =** 0.0000400

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100*** **= 0.28 * 0.00827 / 100 =** 0.0000030

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород	0.0000030	0.0000400
2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.001030	0.013030

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0042,Труба в/у
Источник выделения N 003,Маятниковая пила
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при механической обработке металлов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_*** **= 300**

Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1*** **= 1**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные вещества</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** **= 0.203**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN = KNAB*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 * 0.2 * 0.203 * 300 * 1 / 10^6 = 0.04385**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** **= 0.2 * 0.203 * 1 = 0.0406**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные вещества	0.0406	0.04385

Источник загрязнения N 0042,Труба в/у
Источник выделения N 003,Маятниковая пила
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_*** **= 300**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1*** **= 1**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные вещества</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** **= 0.203**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN = KNAB*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 * 0.2 * 0.203 * 300 * 1 / 10^6 = 0.04385**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** **= 0.2 * 0.203 * 1 = 0.0406**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные вещества	0.0406	0.04385

Источник загрязнения N 0042,Труба в/у
Источник выделения N 003,Маятниковая пила
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_*** = **300**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_*** = **1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1*** = **1**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные вещества</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** = **0.203**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN*** = ***KNAB*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10^6*** = **3600 * 0.2 * 0.203 * 300 * 1 / 10^6 = 0.04385**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** = **0.2 * 0.203 * 1 = 0.0406**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные вещества	0.0406	0.04385

Источник загрязнения N 0042,Труба в/у
Источник выделения N 005,Сверлильный станок
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при механической обработке металлов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_*** = **700**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_*** = **1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1*** = **1**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные вещества</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** = **0.007**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN*** = ***KNAB*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10^6*** = **3600 * 0.2 * 0.007 * 700 * 1 / 10^6 = 0.00353**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** = **0.2 * 0.007 * 1 = 0.0014**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные вещества	0.0014	0.00353

Источник загрязнения N 0042,Труба в/у
Источник выделения N 006,Сварочный аппарат

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): МР-3
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** **= 600**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** **= 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 11.5**
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*** **= 9.77**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10^6*** **= 9.77 * 600 / 10^6 = 0.00586**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 9.77 * 1 / 3600 = 0.002714**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10^6*** **= 1.73 * 600 / 10^6 = 0.001038**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 1.73 * 1 / 3600 = 0.000481**

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*** **= 0.4**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10^6*** **= 0.4 * 600 / 10^6 = 0.00024**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 0.4 * 1 / 3600 = 0.0001111**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** **= 200**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** **= 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 16.99**
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*** **= 13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **= *GIS * B / 10*^{6} = 13.9 * 200 / 10^6 = 0.00278**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **= *GIS * BMAX / 3600* = 13.9 * 1 / 3600 = 0.00386**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **= *GIS * B / 10*^{6} = 1.09 * 200 / 10^6 = 0.000218**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **= *GIS * BMAX / 3600* = 1.09 * 1 / 3600 = 0.000303**

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*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **= *GIS * B / 10*^{6} = 1 * 200 / 10^6 = 0.0002**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **= *GIS * BMAX / 3600* = 1 * 1 / 3600 = 0.000278**

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*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **= *GIS * B / 10*^{6} = 1 * 200 / 10^6 = 0.0002**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **= *GIS * BMAX / 3600* = 1 * 1 / 3600 = 0.000278**

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*** **= 0.93**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **= *GIS * B / 10*^{6} = 0.93 * 200 / 10^6 = 0.000186**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **= *GIS * BMAX / 3600* = 0.93 * 1 / 3600 = 0.0002583**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 2.7**

Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10^6*** **= 2.7 * 200 / 10^6 = 0.00054**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 2.7 * 1 / 3600 = 0.00075**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10^6*** **= 13.3 * 200 / 10^6 = 0.00266**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 13.3 * 1 / 3600 = 0.003694**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.00386	0.00864
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000481	0.001256
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00075	0.00054
0337	Углерод оксид	0.003694	0.00266
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.0002583	0.000426
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/	0.000278	0.0002
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000278	0.0002

Источник загрязнения N 0042,Труба в/у
Источник выделения N 001,Заточный станок
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 450 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_*** **= 100**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** **= 0.022**
Коэффициент эффективности местных отсосов , ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 * 0.9 * 0.022 * 100 * 1 / 10^6 = 0.00713**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** **= 0.9 * 0.022 * 1 = 0.0198**

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** **= 0.032**
Коэффициент эффективности местных отсосов , ***KN*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 * 0.9 * 0.032 * 100 * 1 / 10^6 = 0.01037**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** **= 0.9 * 0.032 * 1 = 0.0288**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные вещества	0.0288	0.01037
2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0.0198	0.00713

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6066, ДВС Бульдозеров
Источник выделения N 001,ДВС Бульдозеров

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	***Марка топлива***	***Всего***	***Макс***
Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт			
ДЗ-171.1	Дизельное топливо	11	5
ИТОГО : 11			

Период хранения: Переходный период хранения (t>-5 и t<5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T*** **= 0**

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T*** **= 0**
Количество рабочих дней в периоде , ***DN*** **= 61**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , ***NK*** **= 11**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A*** **= 1**
Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт , ***NK1*** **= 5**
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , ***TV1*** **= 10**
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , ***TV1N*** **= 10**
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , ***TXS*** **= 10**

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , ***TV2*** **= 0.5**
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , ***TV2N*** **= 0.5**
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , ***TXM*** **= 10**

Примесь: 0337 Углерод оксид

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX*** **= 6.31**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML*** **= 4.11**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ***ML = 0.9 * ML*** **= 0.9 * 4.11 = 3.7**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N +*** ***MXX * TXS*** **= 3.7 * 10 + 1.3 * 3.7 * 10 + 6.31 * 10 = 148.2**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = ML * TV2*** ***+ 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM*** **= 3.7 * 0.5 + 1.3 * 3.7 * 0.5 + 6.31 * 10 = 67.4**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6*** **= 1 * 148.2 * 11 * 61 / 10 ^ 6 = 0.0994**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 **= 67.4 * 5 / 30 / 60 = 0.1872**

Примесь: 2732 Керосин

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX*** **= 0.79**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML*** **= 1.37**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ***ML = 0.9 * ML*** **= 0.9 * 1.37 = 1.233**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N +*** ***MXX * TXS*** **= 1.233 * 10 + 1.3 * 1.233 * 10 + 0.79 * 10 = 36.26**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = ML * TV2*** ***+ 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM*** **= 1.233 * 0.5 + 1.3 * 1.233 * 0.5 + 0.79 * 10 = 9.32**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6*** **= 1 * 36.26 * 11 * 61 / 10 ^ 6 = 0.02433**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 **= 9.32 * 5 / 30 / 60 = 0.0259**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX* = 1.27**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML* = 6.47**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1* = *ML* * *TV1* + *1.3* * *ML* * *TV1N* + *MXX* * *TXS* = 6.47 * 10 + 1.3 * 6.47 * 10 + 1.27 * 10 = 161.5**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2* = *ML* * *TV2* + *1.3* * *ML* * *TV2N* + *MXX* * *TXM* = 6.47 * 0.5 + 1.3 * 6.47 * 0.5 + 1.27 * 10 = 20.14**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M* = *A* * *M1* * *NK* * *DN* / *10* ^ *6* = 1 * 161.5 * 11 * 61 / 10 ^ 6 = 0.1084**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *M2* * *NK1* / *30* / *60* = 20.14 * 5 / 30 / 60 = 0.056**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *0.8* * *M* = 0.8 * 0.1084 = 0.0867**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS* = *0.8* * *G* = 0.8 * 0.056 = 0.0448**

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

Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *0.13* * *M* = 0.13 * 0.1084 = 0.0141**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS* = *0.13* * *G* = 0.13 * 0.056 = 0.00728**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX* = 0.17**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML* = 1.08**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ***ML* = *0.9* * *ML* = 0.9 * 1.08 = 0.972**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1* = *ML* * *TV1* + *1.3* * *ML* * *TV1N* + *MXX* * *TXS* = 0.972 * 10 + 1.3 * 0.972 * 10 + 0.17 * 10 = 24.06**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2* = *ML* * *TV2* + *1.3* * *ML* * *TV2N* + *MXX* * *TXM* = 0.972 * 0.5 + 1.3 * 0.972 * 0.5 + 0.17 * 10 = 2.82**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M* = *A* * *M1* * *NK* * *DN* / *10* ^ *6* = 1 * 24.06 * 11 * 61 / 10 ^ 6 = 0.01614**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *M2* * *NK1* / *30* / *60* = 2.82 * 5 / 30 / 60 = 0.00783**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX* = 0.25**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML* = 0.63**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ***ML* = *0.9* * *ML* = 0.9 * 0.63 = 0.567**

Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS* = 0.567 * 10 + 1.3 * 0.567 * 10 + 0.25 * 10 = 15.54**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM* = 0.567 * 0.5 + 1.3 * 0.567 * 0.5 + 0.25 * 10 = 3.15**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6* = 1 * 15.54 * 11 * 61 / 10 ^ 6 = 0.01043**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 3.15 * 5 / 30 / 60 = 0.00875**

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период хранения (t>-5 и t<5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv1n, мин***	***Txs, мин***	***Tv2, мин***	***Tv2n, мин***	***Txm, мин***	
61	11	1.00	5	10	10	10	0.5	0.5	10	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/мин***	***г/с***				***т/год***			
0337	6.31	3.7	0.1872				0.0994			
2732	0.79	1.233	0.0259				0.02433			
0301	1.27	6.47	0.0448				0.0867			
0304	1.27	6.47	0.00728				0.0141			
0328	0.17	0.972	0.00783				0.01614			
0330	0.25	0.567	0.00875				0.01043			

Период хранения: Теплый период хранения (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T* = 20**

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T* = 20**
Количество рабочих дней в периоде , ***DN* = 153**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , ***NK* = 11**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 1**
Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт , ***NK1* = 5**
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , ***TV1* = 10**
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , ***TV1N* = 10**
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , ***TXS* = 10**

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , ***TV2* = 0.5**
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , ***TV2N* = 0.5**
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , ***TXM* = 10**

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , ***MPR* = 6.3**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX* = 6.31**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML* = 3.37**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1* = *ML* * *TV1* + *1.3* * *ML* * *TV1N* + *MXX* * *TXS* = 3.37 * 10 + 1.3 * 3.37 * 10 + 6.31 * 10 = 140.6**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2* = *ML* * *TV2* + *1.3* * *ML* * *TV2N* + *MXX* * *TXM* = 3.37 * 0.5 + 1.3 * 3.37 * 0.5 + 6.31 * 10 = 67**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M* = *A* * *M1* * *NK* * *DN* / *10* ^ *6* = 1 * 140.6 * 11 * 153 / 10 ^ 6 = 0.2366**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *M2* * *NK1* / *30* / *60* = 67 * 5 / 30 / 60 = 0.186**

Примесь: 2732 Керосин

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , ***MPR* = 0.79**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX* = 0.79**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML* = 1.14**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1* = *ML* * *TV1* + *1.3* * *ML* * *TV1N* + *MXX* * *TXS* = 1.14 * 10 + 1.3 * 1.14 * 10 + 0.79 * 10 = 34.1**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2* = *ML* * *TV2* + *1.3* * *ML* * *TV2N* + *MXX* * *TXM* = 1.14 * 0.5 + 1.3 * 1.14 * 0.5 + 0.79 * 10 = 9.21**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M* = *A* * *M1* * *NK* * *DN* / *10* ^ *6* = 1 * 34.1 * 11 * 153 / 10 ^ 6 = 0.0574**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *M2* * *NK1* / *30* / *60* = 9.21 * 5 / 30 / 60 = 0.0256**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , ***MPR* = 1.27**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX* = 1.27**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML* = 6.47**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1* = *ML* * *TV1* + *1.3* * *ML* * *TV1N* + *MXX* * *TXS* = 6.47 * 10 + 1.3 * 6.47 * 10 + 1.27 * 10 = 161.5**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2* = *ML* * *TV2* + *1.3* * *ML* * *TV2N* + *MXX* * *TXM* = 6.47 * 0.5 + 1.3 * 6.47 * 0.5 + 1.27 * 10 = 20.14**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M* = *A* * *M1* * *NK* * *DN* / *10* ^ *6* = 1 * 161.5 * 11 * 153 / 10 ^ 6 = 0.272**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *M2* * *NK1* / *30* / *60* = 20.14 * 5 / 30 / 60 = 0.056**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *0.8* * *M* = 0.8 * 0.272 = 0.2176**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS* = *0.8* * *G* = 0.8 * 0.056 = 0.0448**

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

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 0.272 = 0.03536**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G* = 0.13 * 0.056 = 0.00728**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , ***MPR* = 0.17**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX* = 0.17**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML* = 0.72**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS* = 0.72 * 10 + 1.3 * 0.72 * 10 + 0.17 * 10 = 18.26**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM* = 0.72 * 0.5 + 1.3 * 0.72 * 0.5 + 0.17 * 10 = 2.53**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6* = 1 * 18.26 * 11 * 153 / 10 ^ 6 = 0.03073**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 2.53 * 5 / 30 / 60 = 0.00703**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , ***MPR* = 0.25**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX* = 0.25**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML* = 0.51**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS* = 0.51 * 10 + 1.3 * 0.51 * 10 + 0.25 * 10 = 14.23**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM* = 0.51 * 0.5 + 1.3 * 0.51 * 0.5 + 0.25 * 10 = 3.087**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6* = 1 * 14.23 * 11 * 153 / 10 ^ 6 = 0.02395**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 3.087 * 5 / 30 / 60 = 0.00858**

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период хранения (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv1n, мин***	***Txs, мин***	***Tv2, мин***	***Tv2n, мин***	***Txt, мин***	
153	11	1.00	5	10	10	10	0.5	0.5	10	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/мин***	***г/с***				***т/год***			
0337	6.31	3.37	0.186				0.2366			
2732	0.79	1.14	0.0256				0.0574			
0301	1.27	6.47	0.0448				0.2176			
0304	1.27	6.47	0.00728				0.03536			
0328	0.17	0.72	0.00703				0.0307			
0330	0.25	0.51	0.00858				0.02395			

Период хранения: Холодный период хранения (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T* = -20**

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T* = -20**
Количество рабочих дней в периоде , ***DN* = 151**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , ***NK* = 11**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 1**
Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт , ***NK1* = 5**
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , ***TV1* = 10**
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , ***TV1N* = 10**
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , ***TXS* = 10**

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , ***TV2* = 0.5**
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , ***TV2N* = 0.5**
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , ***TXM* = 10**

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX* = 6.31**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML* = 4.11**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1* = *ML* * *TV1* + *1.3* * *ML* * *TV1N* + *MXX* * *TXS* = 4.11 * 10 + 1.3 * 4.11 * 10 + 6.31 * 10 = 157.6**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2* = *ML* * *TV2* + *1.3* * *ML* * *TV2N* + *MXX* * *TXM* = 4.11 * 0.5 + 1.3 * 4.11 * 0.5 + 6.31 * 10 = 67.8**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M* = *A* * *M1* * *NK* * *DN* / *10* ^ *6* = 1 * 157.6 * 11 * 151 / 10 ^ 6 = 0.262**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *M2* * *NK1* / *30* / *60* = 67.8 * 5 / 30 / 60 = 0.1883**

Примесь: 2732 Керосин

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX* = 0.79**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML* = 1.37**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1* = *ML* * *TV1* + *1.3* * *ML* * *TV1N* + *MXX* * *TXS* = 1.37 * 10 + 1.3 * 1.37 * 10 + 0.79 * 10 = 39.4**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2* = *ML* * *TV2* + *1.3* * *ML* * *TV2N* + *MXX* * *TXM* = 1.37 * 0.5 + 1.3 * 1.37 * 0.5 + 0.79 * 10 = 9.48**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M* = *A* * *M1* * *NK* * *DN* / *10* ^ *6* = 1 * 39.4 * 11 * 151 / 10 ^ 6 = 0.0654**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *M2* * *NK1* / *30* / *60* = 9.48 * 5 / 30 / 60 = 0.02633**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX*** **= 1.27**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML*** **= 6.47**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N +*** ***MXX * TXS*** **= 6.47 * 10 + 1.3 * 6.47 * 10 + 1.27 * 10 = 161.5**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = ML * TV2*** ***+ 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM*** **= 6.47 * 0.5 + 1.3 * 6.47 * 0.5 + 1.27 * 10 = 20.14**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6*** **= 1 * 161.5 * 11 * 151 / 10 ^ 6 = 0.268**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 **= 20.14 * 5 / 30 / 60 = 0.056**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M*** **= 0.8 * 0.268 = 0.2144**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G*** **= 0.8 * 0.056 = 0.0448**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M*** **= 0.13 * 0.268 = 0.03484**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G*** **= 0.13 * 0.056 = 0.00728**

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа)</u>

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX*** **= 0.17**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML*** **= 1.08**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N +*** ***MXX * TXS*** **= 1.08 * 10 + 1.3 * 1.08 * 10 + 0.17 * 10 = 26.54**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = ML * TV2*** ***+ 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM*** **= 1.08 * 0.5 + 1.3 * 1.08 * 0.5 + 0.17 * 10 = 2.94**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6*** **= 1 * 26.54 * 11 * 151 / 10 ^ 6 = 0.0441**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 **= 2.94 * 5 / 30 / 60 = 0.00817**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)</u>

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX*** **= 0.25**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML*** **= 0.63**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N +*** ***MXX * TXS*** **= 0.63 * 10 + 1.3 * 0.63 * 10 + 0.25 * 10 = 17**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = ML * TV2*** ***+ 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM*** **= 0.63 * 0.5 + 1.3 * 0.63 * 0.5 + 0.25 * 10 = 3.225**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6*** **= 1 * 17 * 11 * 151 / 10 ^ 6 = 0.02824**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 3.225 * 5 / 30 / 60 = 0.00896**

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период хранения (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T* = -20**

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv1n, мин***	***Txs, мин***	***Tv2, мин***	***Tv2n, мин***	***Txm, мин***	
151	11	1.00	5	10	10	10	0.5	0.5	10	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/мин***	***г/с***		***т/год***					
0337	6.31	4.11	0.1883		0.262					
2732	0.79	1.37	0.02633		0.0654					
0301	1.27	6.47	0.0448		0.2144					
0304	1.27	6.47	0.00728		0.03484					
0328	0.17	1.08	0.00817		0.0441					
0330	0.25	0.63	0.00896		0.02824					

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0448	0.5187
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00728	0.0843
0328	Углерод (Сажа)	0.00817	0.09094
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00896	0.06262
0337	Углерод оксид	0.1883	0.598
2732	Керосин	0.02633	0.14713

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период
при температуре -20 градусов С

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ
Мазутное хозяйство

Источник загрязнения N 0002,Труба в/у
Источник выделения N 001,Насос движения мазута
Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Мазут
Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала
Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1) , ***Q* = 0.02**
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. , ***N1* = 3**

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. , ***NN1*** **= 1**
Время работы одной единицы оборудования, час/год , ***_T_*** **= 200**
Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1) , ***G = Q * NN1 / 3.6*** **= 0.02 * 1 / 3.6 = 0.00556**
Валовый выброс, т/год (8.2) , ***M = (Q * N1 * _T_) / 1000*** **= (0.02 * 3 * 200) / 1000 = 0.012**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** **= 99.52**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100*** **= 99.52 * 0.012 / 100 = 0.01194**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100*** **= 99.52 * 0.00556 / 100 = 0.00553**

Примесь: 0333 Сероводород

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** **= 0.48**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100*** **= 0.48 * 0.012 / 100 = 0.0000576**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100*** **= 0.48 * 0.00556 / 100 = 0.0000267**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород	0.0000267	0.0000576
2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.00553	0.01194

Источник загрязнения N 0002,Труба в/у
Источник выделения N 002,Насос перекачки и рециркуляции
Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Мазут
Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала
Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1) , ***Q*** **= 0.02**
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. , ***N1*** **= 2**
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. , ***NN1*** **= 1**
Время работы одной единицы оборудования, час/год , ***_T_*** **= 300**
Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1) , ***G = Q * NN1 / 3.6*** **= 0.02 * 1 / 3.6 = 0.00556**
Валовый выброс, т/год (8.2) , ***M = (Q * N1 * _T_) / 1000*** **= (0.02 * 2 * 300) / 1000 = 0.012**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** **= 99.52**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100*** **= 99.52 * 0.012 / 100 = 0.01194**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100*** **= 99.52 * 0.00556 / 100 = 0.00553**

Примесь: 0333 Сероводород

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI* = 0.48**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100* = 0.48 * 0.012 / 100 = 0.0000576**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100* = 0.48 * 0.00556 / 100 = 0.0000267**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород	0.0000267	0.0000576
2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.00553	0.01194

Источник загрязнения N 0004, Дыхательный клапан
Источник выделения N 001,РВС -1000 м3
Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт , ***NP* = Мазут**
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12) , ***C* = 5.4**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12) , ***YY* = 4**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т , ***BOZ* = 500**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12) , ***YYY* = 4**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т , ***BVL* = 500**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч , ***VC* = 80**
Коэффициент(Прил. 12) , ***KNP* = 0.0043**
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3 , ***VI* = 1000**
Количество резервуаров данного типа , ***NR* = 1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии , ***KNR* = 1**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха
Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPM* = 0.83**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPSR* = 0.58**
Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13) , ***GHRI* = 1.49**
***GHR = GHR + GHRI * KNP * NR* = 0 + 1.49 * 0.0043 * 1 = 0.00641**
Коэффициент , ***KPSR* = 0.58**
Коэффициент , ***KPMAX* = *KPMAX* = 0.83**
Общий объем резервуаров, м3 , ***V* = 1000**
Сумма Ghri*Knp*Nr , ***GHR* = 0.00641**
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1) , ***G = C * KPMAX * VC / 3600* = 5.4 * 0.83 * 80 / 3600 = 0.0996**
Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2) , ***M = (YY * BOZ + YYY * BVL) * KPMAX * 10 ^ (-6) + GHR* = (4 * 500 + 4 * 500) * 0.83 * 10 ^ (-6) + 0.00641 = 0.00973**

<u>Примесь: 2754 Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI* = 99.52**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100* = 99.52 * 0.00973 / 100 = 0.0118600**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100*** **= 99.52 * 0.0996 / 100 = 0.0991200**

<u>Примесь: 0333 Сероводород</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** **= 0.48**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100*** **= 0.48 * 0.00973 / 100 = 0.0000600**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100*** **= 0.48 * 0.0996 / 100 =0.0004780**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород	0.0004780	0.0000600
2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.0991200	0.0118600

Источник загрязнения N 0007-0008, 0083Дыхательный клапан
Источник выделения N 001,РВС - 3000 м3
Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт , ***NP*** **= Мазут**
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12) , ***C*** **= 5.4**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12) , ***YY*** **= 4**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т , ***BOZ*** **= 1500**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12) , ***YYY*** **= 4**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т , ***BVL*** **= 1500**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч , ***VC*** **= 80**
Коэффициент(Прил. 12) , ***KNP*** **= 0.0043**
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3 , ***VI*** **= 3000**
Количество резервуаров данного типа , ***NR*** **= 1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии , ***KNR*** **= 1**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха
Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPM*** **= 0.8**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPSR*** **= 0.56**
Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13) , ***GHRI*** **= 3.74**
GHR = GHR + GHRI * KNP * NR **= 0 + 3.74 * 0.0043 * 1 = 0.01608**
Коэффициент , ***KPSR*** **= 0.56**
Коэффициент , ***KPMAX = KPMAX*** **= 0.8**
Общий объем резервуаров, м3 , ***V*** **= 3000**
Сумма Ghri*Knp*Nr , ***GHR*** **= 0.01608**
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1) , ***G = C * KPMAX * VC / 3600*** **= 5.4 * 0.8 * 80 / 3600 = 0.096**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2) , ***M = (YY * BOZ + YYY * BVL) * KPMAX * 10 ^ (-6) + GHR*** **= (4 * 1500 + 4 * 1500) * 0.8 * 10 ^ (-6) + 0.01608 = 0.0257**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** **= 99.52**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100*** **= 99.52 * 0.0257 / 100 = 0.02129**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100*** **= 99.52 * 0.096 / 100 = 0.0955**

Примесь: 0333 Сероводород

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** **= 0.48**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100*** **= 0.48 * 0.0257 / 100 = 0.0001**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100*** **= 0.48 * 0.096 / 100 = 0.000461**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород	0.000461	0.0001
2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.0955	0.02129

Источник загрязнения N 6063,Поверхность выделения
Источник выделения N 001,Приемная емкость мазута

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт , ***NP*** **= Мазут**
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12) , ***C*** **= 5.4**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12) , ***YY*** **= 4**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т , ***BOZ*** **= 4500**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12) , ***YYY*** **= 4**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т , ***BVL*** **= 4500**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч , ***VC*** **= 30**
Коэффициент(Прил. 12) , ***KNP*** **= 0.0043**
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3 , ***VI*** **= 90**
Количество резервуаров данного типа , ***NR*** **= 1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии , ***KNR*** **= 1**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха
Конструкция резервуаров: Заглубленный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPM*** **= 0.8**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPSR*** **= 0.56**
Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13) , ***GHRI*** **= 0.066**

***GHR* = *GHR* + *GHRI* * *KNP* * *NR* = 0 + 0.066 * 0.0043 * 1 = 0.000284**
Коэффициент , ***KPSR* = 0.56**
Коэффициент , ***KPMAX* = *KPMAX* = 0.8**
Общий объем резервуаров, м3 , ***V* = 90**
Сумма Ghri*Knp*Nr , ***GHR* = 0.000284**
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1) , ***G* = *C* * *KPMAX* * *VC* / 3600 = 5.4 * 0.8 * 30 / 3600 = 0.036**
Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2) , ***M* = (*YY* * *BOZ* + *YYY* * *BVL*) * *KPMAX* * 10 ^ (-6) + *GHR* = (4 * 4500 + 4 * 4500) * 0.8 * 10 ^ (-6) + 0.000284 = 0.0291**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI* = 99.52**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_* = *CI* * *M* / 100 = 99.52 * 0.0291 / 100 = 0.0356700**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_* = *CI* * *G* / 100 = 99.52 * 0.036 / 100 = 0.034190**

Примесь: 0333 Сероводород

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI* = 0.48**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_* = *CI* * *M* / 100 = 0.48 * 0.0291 / 100 = 0.00017**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_* = *CI* * *G* / 100 = 0.48 * 0.036 / 100 = 0.0001650**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород	0.0001650	0.000170
2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.034190	0.0356700

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ
Маслохозяйство

Источник загрязнения N 0009-0016,Дыхательный клапан
Источник выделения N 001,РВС - 60 м3

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт , ***NP* = Масла**
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12) , ***C* = 0.324**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12) , ***YY* = 0.2**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т , ***BOZ* = 3.75**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12) , ***YYY* = 0.2**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т , ***BVL* = 3.75**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч , ***VC* = 50**
Коэффициент(Прил. 12) , ***KNP* = 0.00027**
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3 , ***VI* = 60**

Количество резервуаров данного типа , ***NR* = 1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии , ***KNR* = 1**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха
Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPM* = 0.9**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPSR* = 0.63**
Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13) , ***GHRI* = 0.22**
***GHR* = *GHR* + *GHRI* * *KNP* * *NR* = 0 + 0.22 * 0.00027 * 1 = 0.0000594**
Коэффициент , ***KPSR* = 0.63**
Коэффициент , ***KPMAX* = *KPMAX* = 0.9**
Общий объем резервуаров, м3 , ***V* = 60**
Сумма Ghri*Knp*Nr , ***GHR* = 0.0000594**
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1) , ***G* = *C* * *KPMAX* * *VC* / 3600 = 0.324 * 0.9 * 50 / 3600 = 0.00405**
Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2) , ***M* = (*YY* * *BOZ* + *YYY* * *BVL*) * *KPMAX* * 10 ^ (-6) + *GHR* = (0.2 * 3.75 + 0.2 * 3.75) * 0.9 * 10 ^ (-6) + 0.0000594 = 0.0000608**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)
Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_* = *CI* * *M* / 100 = 100 * 0.0000608 / 100 = 0.0000608**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_* = *CI* * *G* / 100 = 100 * 0.00405 / 100 = 0.00405**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	0.0041	0.0000608

Источник загрязнения N 6064,Проем ворот
Источник выделения N 001,Насос приемки масла

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Масла
Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним сальниковым уплотнением вала
Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1) , ***Q* = 0.03**
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. , ***N1* = 1**
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. , ***NN1* = 1**
Время работы одной единицы оборудования, час/год , ***_T_* = 10**
Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1) , ***G* = *Q* * *NN1* / 3.6 = 0.03 * 1 / 3.6 = 0.00833**
Валовый выброс, т/год (8.2) , ***M* = (*Q* * *N1* * *_T_*) / 1000 = (0.03 * 1 * 10) / 1000 = 0.0003**

<u>Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100* = 100 * 0.0003 / 100 = 0,000767**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100* = 100 * 0.00833 / 100 =0,018533**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	0,018533	0,000767

Источник загрязнения N 6064,Проем ворот
Источник выделения N 002,Насос транспортировки масла

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Масла
Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним сальниковым уплотнением вала
Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1) , ***Q* = 0.03**
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. , ***N1* = 1**
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. , ***NN1* = 1**
Время работы одной единицы оборудования, час/год , ***_T_* = 10**
Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1) , ***G = Q * NN1 / 3.6* = 0.03 * 1 / 3.6 = 0.00833**
Валовый выброс, т/год (8.2) , ***M = (Q * N1 * _T_) / 1000* = (0.03 * 1 * 10) / 1000 = 0.0003**

<u>Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100* = 100 * 0.0003 / 100 = 0,000767**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100* = 100 * 0.00833 / 100 = 0,018533**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	0,018533	0,000767

Источник загрязнения N 6064,Проем ворот
Источник выделения N 003,Масляная очистительная установка

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Масла
Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним сальниковым уплотнением вала
Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1) , ***Q* = 0.03**
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. , ***N1* = 1**
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. , ***NN1* = 1**
Время работы одной единицы оборудования, час/год , ***_T_* = 10**
Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1) , ***G = Q * NN1 / 3.6* = 0.03 * 1 / 3.6 = 0.00833**
Валовый выброс, т/год (8.2) , ***M = (Q * N1 * _T_) / 1000* = (0.03 * 1 * 10) / 1000 = 0.0003**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100* = 100 * 0.0003 / 100 = 0,000767**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100* = 100 * 0.00833 / 100 = 0,018533**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	0,018533	0,000767

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ
Ремонтно-строительный цех (металлообработка)

Источник загрязнения N 6016,Проем дверей
Источник выделения N 001,Заточный станок

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 200 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_* = 100**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_* = 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1* = 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV* = 0.008**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN = KNAB* = 0.2**

Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** **= 3600 * 0.2 * 0.008 * 100 * 1 / 10 ^ 6 = 0.000576**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** **= 0.2 * 0.008 * 1 = 0.0016**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные вещества</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** **= 0.012**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN = KNAB*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** **= 3600 * 0.2 * 0.012 * 100 * 1 / 10 ^ 6 = 0.000864**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** **= 0.2 * 0.012 * 1 = 0.0024**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные вещества	0.0024	0.000864
2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0.0016	0.000576

Источник загрязнения N 6016,Проем дверей
Источник выделения N 002,Отрезной станок

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_*** **= 100**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1*** **= 1**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные вещества</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** **= 0.203**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN = KNAB*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** **= 3600 * 0.2 * 0.203 * 100 * 1 / 10 ^ 6 = 0.01462**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** **= 0.2 * 0.203 * 1 = 0.0406**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные вещества	0.0406	0.01462

Источник загрязнения N 6016,Проем дверей
Источник выделения N 003,Трубонарезной станок

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при механической обработке металлов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_*** = **100**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_*** = **1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1*** = **1**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные вещества</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** = **0.203**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN*** = ***KNAB*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** = **3600 * 0.2 * 0.203 * 100 * 1 / 10 ^ 6 = 0.01462**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** = **0.2 * 0.203 * 1 = 0.0406**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные вещества	0.0406	0.01462

Источник загрязнения N 6016,Проем дверей
Источник выделения N 004,Вертикально-сверлильный станок
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при механической обработке металлов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей
Вид станков: Станки вертикально-сверлильные
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_*** = **100**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_*** = **1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1*** = **1**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные вещества</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 4) , ***GV*** = **0.0022**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN*** = ***KNAB*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** = **3600 * 0.2 * 0.0022 * 100 * 1 / 10 ^ 6 = 0.0001584**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** = **0.2 * 0.0022 * 1 = 0.00044**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные вещества	0.00044	0.0001584

Источник загрязнения N 6016,Проем дверей
Источник выделения N 005,Гильотина

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_*** = **100**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_*** = **1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1*** = **1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** = **0.023**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN = KNAB*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** = **3600 * 0.2 * 0.023 * 100 * 1 / 10 ^ 6 = 0.001656**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** = **0.2 * 0.023 * 1 = 0.0046**

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** = **0.055**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN = KNAB*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** = **3600 * 0.2 * 0.055 * 100 * 1 / 10 ^ 6 = 0.00396**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** = **0.2 * 0.055 * 1 = 0.011**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные вещества	0.011	0.00396
2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0.0046	0.001656

Источник загрязнения N 6016,Проем дверей
Источник выделения N 006, Станок для резки и сварки ПВХ труб

Максимально-разовый выброс в процессе переработки пластмасс рассчитывается по формуле:

$$Q_i = \frac{q_i \times M \times 10^3}{T \times 3600}$$, г/с

где q_i - показатели удельных выбросов *i*-того загрязняющего вещества на единицу перерабатываемой пластмассы, г/кг,
M - количество перерабатываемого материала, т/год;
T - время работы оборудования в год, часов.
В тех же обозначениях, валовый выброс *i*-того загрязняющего вещества рассчитывается по формуле:

$$M_i = Q_i \times 10^{-6} \times T \times 3600$$, т/год

Удельные показатели выбросов пыли от отдельных операций при механической обработке пластмасс

Вид механической обработки	Перерабатываемый материал	Пылевыделение, г/кг	
		изделия массой	изделия массой от до
Токарные работы	Фенопласты, аминопласты, волокниты, стекловолокниты	7,00	11,00
Сверление	Фенопласты, аминопласты, волокниты, стекловолокниты	8,00	12,00
Зачистка на наждачном круге	Фенопласты, аминопласты, волокниты, стекловолокниты	-	13,00
Крацовка	Фенопласты, аминопласты, волокниты, стекловолокниты	2,00	2,50
Полировка	Фенопласты, аминопласты, волокниты, стекловолокниты	1,00	1,50

Расчет выбросов ЗВ при сварке ПВХ
При сварке деталей пластиковых окон из ПВХ в атмосферу выделяются СО и винил хлористый.
Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M_i = q_i \times N$$, т/год

где q_i - удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку,
N - количество сварок в течение года.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$Q_i = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}$$, г/сек

где T - годовое время работы оборудования, часов.

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ при сварке ПВХ

Наименование загрязняющего вещества	Показатель удельных выбросов, г/сварку, qi
CO	0,009
Винил хлористый	0,0039

<u>Примесь: 0316 Гидрохлорид</u>

Qi=(0,468*10^6)/(506*3600) = 0.257 г/с
Mi=0.0039*120 = 0.468 т/год
Примесь: 0337 Углерод оксид
Qi=(1,08*10^6)/(506*3600) = 0.593 г/с
Mi=0.009*120 = 1,08 т/год
Примесь: 2921 Пыль поливинилхлорида
Qi=(7*0,3*10^3)/(506*3600) = 0.0012 г/с
Mi=0.0012*10^{-6} *506*3600 = 0.0022 т/год

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0316	Гидрохлорид	0,257	0,468
0337	Углерод оксид	0,593	1,08
2921	Пыль поливинилхлорида	0,0012	0,0022

Источник загрязнения N 6016,Проем дверей
Источник выделения N 007, Станок для резки и сварки ПВХ труб

Максимально-разовый выброс в процессе переработки пластмасс рассчитывается по формуле:

$$Q_i = \frac{q_i \times M \times 10^3}{T \times 3600}, \text{ г/с}$$

где q_i - показатели удельных выбросов *i*-того загрязняющего вещества на единицу перерабатываемой пластмассы, г/кг,
M - количество перерабатываемого материала, т/год;
T - время работы оборудования в год, часов.
В тех же обозначениях, валовый выброс *i*-того загрязняющего вещества рассчитывается по формуле:

$$M_i = Q_i \times 10^{-6} \times T \times 3600, \text{ т/год}$$

Удельные показатели выбросов пыли от отдельных операций при механической обработке пластмасс

Вид механической обработки	Перерабатываемый материал	Пылевыделение, г/кг	
		изделия массой	изделия массой от до
Токарные работы	Фенопласты, аминопласты, волокниты, стекловолокниты	7,00	11,00
Сверление	Фенопласты, аминопласты, волокниты, стекловолокниты	8,00	12,00
Зачистка на наждачном круге	Фенопласты, аминопласты, волокниты, стекловолокниты	-	13,00
Крацовка	Фенопласты, аминопласты, волокниты, стекловолокниты	2,00	2,50
Полировка	Фенопласты, аминопласты, волокниты, стекловолокниты	1,00	1,50

Расчет выбросов ЗВ при сварке ПВХ
При сварке деталей пластиковых окон из ПВХ в атмосферу выделяются СО и винил хлористый.

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:
$M_i = q_i \times N$, т/год

где q_i - удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку,
N - количество сварок в течение года.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$Q_i = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}, \text{ г/сек}$$

где Т - годовое время работы оборудования, часов.

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ при сварке ПВХ

Наименование загрязняющего вещества	Показатель удельных выбросов, г/сварку, qi
CO	0,009
Винил хлористый	0,0039

<u>Примесь: 0316 Гидрохлорид</u>
Qi=(0,468*10^6)/(506*3600) = 0.257 г/с
Mi=0.0039*120 = 0.468 т/год
<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>
Qi=(1,08*10^6)/(506*3600) = 0.593 г/с
Mi=0.009*120 = 1,08 т/год
<u>Примесь: 2921 Пыль поливинилхлорида</u>
Qi=(7*0,3*10^3)/(506*3600) = 0.0012 г/с
Mi=0.0012*10^{-6} *506*3600 = 0.0022 т/год

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0316	Гидрохлорид	0,257	0,468
0337	Углерод оксид	0,593	1,08
2921	Пыль поливинилхлорида	0,0012	0,0022

Источник загрязнения N 6016,Проем дверей
Источник выделения N 008,Сварочный пост

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): МР-3
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B* = 600**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX* = 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 11.5**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 9.77**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 9.77 * 600 / 10 ^ 6 = 0.00586**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 9.77 * 1 / 3600 = 0.002714**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 1.73 * 600 / 10 ^ 6 = 0.001038**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 1.73 * 1 / 3600 = 0.000481**

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 0.4**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.4 * 600 / 10 ^ 6 = 0.00024**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 0.4 * 1 / 3600 = 0.0001111**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** **= 140**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** **= 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 16.99**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 13.9 * 140 / 10 ^ 6 = 0.001946**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 13.9 * 1 / 3600 = 0.00386**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **= *GIS * B / 10 ^ 6* = 1.09 * 140 / 10 ^ 6 = 0.0001526**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **= *GIS * BMAX / 3600* = 1.09 * 1 / 3600 = 0.000303**

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*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **= *GIS * B / 10 ^ 6* = 1 * 140 / 10 ^ 6 = 0.00014**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **= *GIS * BMAX / 3600* = 1 * 1 / 3600 = 0.000278**

***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 пер
есчете на фтор/***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **= *GIS * B / 10 ^ 6* = 1 * 140 / 10 ^ 6 = 0.00014**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **= *GIS * BMAX / 3600* = 1 * 1 / 3600 = 0.000278**

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*** **= 0.93**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **= *GIS * B / 10 ^ 6* = 0.93 * 140 / 10 ^ 6 = 0.0001302**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **= *GIS * BMAX / 3600* = 0.93 * 1 / 3600 = 0.0002583**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 2.7**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **= *GIS * B / 10 ^ 6* = 2.7 * 140 / 10 ^ 6 = 0.000378**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **= *GIS * BMAX / 3600* = 2.7 * 1 / 3600 = 0.00075**

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 13.3 * 140 / 10 ^ 6 = 0.001862**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 13.3 * 1 / 3600 = 0.003694**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.00386	0.007806
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000481	0.0011906
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00075	0.000378
0337	Углерод оксид	0.003694	0.001862
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.0002583	0.0003702
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/	0.000278	0.00014
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000278	0.00014

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ
Ремонтно-строительный цех (Деревообработка)

Источник загрязнения N 0003,Труба в/у
Источник выделения N 001,Круглопильный станок
Источник выделения N 002,Рейсмусовый станок
Источник выделения N 003,Фуганочный станок

Список литературы:
Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности.
РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005

Вид станка: Станки круглопильные

Марка, модель станка: для смешанного раскроя пиломатериалов на заготовки: Ц6-2
Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с(П1.1) , ***Q* = 0.59**
Местный отсос пыли проводится
Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час , ***_T_* = 100**

Количество станков данного типа , ***_KOLIV_*** **= 1**
Количество одновременно работающих станков данного типа , ***N1*** **= 1**

<u>Примесь: 2936 Пыль древесная</u>

Коэффициент эффективности местных отсосов , ***KN*** **= 0.9**
Удельное выделение пыли от станка с учетом поправочного коэффициента, г/с , ***Q*** **= *Q* * *KN* = 0.59 * 0.9 = 0.531**
Наименование ПГОУ: Циклон типа ЦН-15
Фактическое КПД очистки, % , ***_KPD_*** **= 85**

Коэффициент эффективности местных отсосов , ***KN*** **= 0.9**
Удельное выделение пыли от станка с учетом поправочного коэффициента, г/с , ***Q*** **= *Q* * *KN* = 0.81 * 0.9 = 0.729**
Наименование ПГОУ: ЦН-15
Фактическое КПД очистки, % , ***_KPD_*** **= 85**

<u>Примесь: 2936 Пыль древесная</u>

Коэффициент эффективности местных отсосов , ***KN*** **= 0.9**
Удельное выделение пыли от станка с учетом поправочного коэффициента, г/с , ***Q*** **= *Q* * *KN* = 0.69 * 0.9 = 0.621**
Наименование ПГОУ: ЦН-15
Фактическое КПД очистки, % , ***_KPD_*** **= 85**

Итого (с учетом очистки):

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2936	Пыль древесная	0.138	0.3096

Источник загрязнения N 0058 , Труба в/у
Источник выделения N 001,Сверлильный станок

Список литературы:
Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности.
РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005

Вид станка: Станки сверлильно-пазовальные

Марка, модель станка: вертикальные: СВП-2
Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с(П1.1) , ***Q*** **= 0.44**
Местный отсос пыли не проводится
Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час , ***_T_*** **= 25**
Количество станков данного типа , ***_KOLIV_*** **= 1**
Количество одновременно работающих станков данного типа , ***N1*** **= 1**

<u>Примесь: 2936 Пыль древесная</u>

Согласно п.5.1.3 коэффициент, учитывающий

гравитационное оседание твердых частиц , ***KN*** **= 0.2**
Удельное выделение пыли от станка, с учетом поправочного коэффициента, г/с , ***Q*** **=** ***Q*** ***** ***KN*** **= 0.44 * 0.2 = 0.088**
Максимальный из разовых выброс, г/с (3) , ***_G_*** **=** ***Q*** ***** ***N1*** **= 0.088 * 1 = 0.088**
Валовое выделение ЗВ, т/год (1) , ***_M_*** **=** ***Q*** ***** ***_T_*** *** 3600 *** ***_KOLIV_*** **/ 10 ^ 6 = 0.088 * 25 * 3600 * 1 / 10 ^ 6 = 0.008**

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2936	Пыль древесная	0.088	0.008

Источник загрязнения N 0058 , Труба в/у
Источник выделения N 004,Торцовочный станок

Список литературы:
Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности.
РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005

Вид станка: Оборудование деревообрабатывающее разное

Марка, модель станка: КСК, КПШ-1, КПЛ-20
Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с(П1.1) , ***Q*** **= 0.39**
Местный отсос пыли не проводится
Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час , ***_T_*** **= 300**
Количество станков данного типа , ***_KOLIV_*** **= 1**
Количество одновременно работающих станков данного типа , ***N1*** **= 1**

Примесь: 2936 Пыль древесная

Согласно п.5.1.3 коэффициент, учитывающий
гравитационное оседание твердых частиц , ***KN*** **= 0.2**
Удельное выделение пыли от станка, с учетом поправочного коэффициента, г/с , ***Q*** **=** ***Q*** ***** ***KN*** **= 0.39 * 0.2 = 0.078**
Максимальный из разовых выброс, г/с (3) , ***_G_*** **=** ***Q*** ***** ***N1*** **= 0.078 * 1 = 0.078**
Валовое выделение ЗВ, т/год (1) , ***_M_*** **=** ***Q*** ***** ***_T_*** *** 3600 *** ***_KOLIV_*** **/ 10 ^ 6 = 0.078 * 300 * 3600 * 1 / 10 ^ 6 = 0.084**

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2936	Пыль древесная	0.078	0.084

Источник загрязнения N 0058 , Труба в/у
Источник выделения N 005,Фрезерный станок

Список литературы:
Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности.

РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005

Вид станка: Станки фрезерные

Марка, модель станка: специальные: Ф-4, Ф-5, Ф-6
Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с(П1.1) , ***Q*** **= 0.38**
Местный отсос пыли не проводится
Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час , ***_T_*** **= 300**
Количество станков данного типа , ***_KOLIV_*** **= 1**
Количество одновременно работающих станков данного типа , ***N1*** **= 1**

Примесь: 2936 Пыль древесная

Согласно п.5.1.3 коэффициент, учитывающий
гравитационное оседание твердых частиц , ***KN*** **= 0.2**
Удельное выделение пыли от станка, с учетом поправочного коэффициента, г/с , ***Q*** **= *Q* * *KN* = 0.38 * 0.2 = 0.076**
Максимальный из разовых выброс, г/с (3) , ***_G_*** **= *Q* * *N1* = 0.076 * 1 = 0.076**
Валовое выделение ЗВ, т/год (1) , ***_M_*** **= *Q* * *_T_* * 3600 * *_KOLIV_* / 10 ^ 6 = 0.076 * 300 * 3600 * 1 / 10 ^ 6 = 0.082**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2936	Пыль древесная	0.076	0.082

Источник загрязнения N 0058 , Труба в/у
Источник выделения N 004,Заточной станок

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при механической обработке металлов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_*** **= 100**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** **= 0.013**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN*** **= *KNAB* = 0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_*** **= *3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6* = 3600 * 0.2 * 0.013 * 100 * 1 / 10 ^ 6 = 0.000936**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_*** **= *KN * GV * NS1* = 0.2 * 0.013 * 1 = 0.0026**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные вещества</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** **= 0.021**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN*** **=** ***KNAB*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_*** **=** ***3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** **= 3600 * 0.2 * 0.021 * 100 * 1 / 10 ^ 6 = 0.001512**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_*** **=** ***KN * GV * NS1*** **= 0.2 * 0.021 * 1 = 0.0042**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные вещества	0.0042	0.001512
2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0.0026	0.000936

Источник загрязнения N 0058 , Труба в/у
Источник выделения N 005,Отрезной станок

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_*** **= 100**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1*** **= 1**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные вещества</u>

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** **= 0.203**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN*** **=** ***KNAB*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_*** **=** ***3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** **= 3600 * 0.2 * 0.203 * 100 * 1 / 10 ^ 6 = 0.01462**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_*** **=** ***KN * GV * NS1*** **= 0.2 * 0.203 * 1 = 0.0406**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные вещества	0.0406	0.01462

Источник загрязнения N 0046,Труба в/у
Источник выделения N 001,Заточный станок

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 400 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_*** = **120**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_*** = **1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1*** = **1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** = **0.019**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN*** = ***KNAB*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** = **3600 * 0.2 * 0.019 * 120 * 1 / 10 ^ 6 = 0.00164**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** = **0.2 * 0.019 * 1 = 0.0038**

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** = **0.029**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN*** = ***KNAB*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** = **3600 * 0.2 * 0.029 * 120 * 1 / 10 ^ 6 = 0.002506**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** = **0.2 * 0.029 * 1 = 0.0058**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные вещества	0.0058	0.002506
2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0.0038	0.00164

Источник загрязнения N 0046,Труба в/у
Источник выделения N 002,Вертикально-сверлильный станок

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей
Вид станков: Станки вертикально-сверлильные
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_*** = **12**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_*** = **1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1*** = **1**

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 4) , ***GV*** **= 0.0022**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN = KNAB*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** **= 3600 * 0.2 * 0.0022 * 12 * 1 / 10 ^ 6 = 0.000019**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** **= 0.2 * 0.0022 * 1 = 0.00044**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные вещества	0.00044	0.000019

Источник загрязнения N 6070 , Проем ворот
Источник выделения N 001,Склад соли
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Соль
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , ***K2*** **= 0.02**

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: закрыт с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , ***K4*** **= 0.005**
Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , ***K3SR*** **= 1**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , ***K3*** **= 1**
Влажность материала, % , ***VL*** **= 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5*** **= 0.8**
Размер куска материала, мм , ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7*** **= 0.6**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX*** **= 50**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	1.3540000	0.17760

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ
Электрический цех

Источник загрязнения N 0057,Проем окна
Источник выделения N 001,Сварочный аппарат

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): МР-3
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** **= 80**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** **= 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 11.5**
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*** **= 9.77**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 9.77 * 80 / 10 ^ 6 = 0.000782**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 9.77 * 1 / 3600 = 0.002714**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 1.73 * 80 / 10 ^ 6 = 0.0001384**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 1.73 * 1 / 3600 = 0.000481**

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*** **= 0.4**

Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.4 * 80 / 10 ^ 6 = 0.000032**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 0.4 * 1 / 3600 = 0.0001111**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-4
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** **= 80**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** **= 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 11**
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*** **= 9.9**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 9.9 * 80 / 10 ^ 6 = 0.000792**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 9.9 * 1 / 3600 = 0.00275**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 1.1**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 1.1 * 80 / 10 ^ 6 = 0.000088**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 1.1 * 1 / 3600 = 0.0003056**

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*** **= 0.4**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.4 * 80 / 10 ^ 6 = 0.000032**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 0.4 * 1 / 3600 = 0.0001111**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.00275	0.001574
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000481	0.0002264
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород,	0.0001111	0.000064

	четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/		

Источник загрязнения N 0060, Труба выхлопная
Источник выделения N 001,Дизель электро-генератор

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Временные рекомендации по расчету выбросов
от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час , ***BS*** **= 5,124**
Годовой расход дизельного топлива, т/год , ***BG*** **= 0.14**

Итоговая таблица:

Код	**Примесь**	**г/с**	**т/год**
0301	**Азота диоксид**	**0,042700**	**0,004480**
0304	**Азота оксид**	**0,006900**	**0,000728**
0328	**Сажа**	**0,002800**	**0,000280**
0330	**Серы диоксид**	**0,006700**	**0,000700**
0337	**Углерода оксид**	**0,034400**	**0,003640**
0703	**Бенз(а)пирен**	**0,000001**	**0,00000001**
1325	**Формальдегид**	**0,000700**	**0,0000700**
2754	**Алканы С12–19**	**0,016100**	**0,001680**

Источник загрязнения N 0061 , Труба выхлопная
Источник выделения N 001,Дизель электро-генератор

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Временные рекомендации по расчету выбросов
от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час , ***BS*** **= 5,124**
Годовой расход дизельного топлива, т/год , ***BG*** **= 0.01**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.04270	0.003200

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.006900	0.000520
0328	Углерод (Сажа)	0.00280	0.00020
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00670	0.00050
0337	Углерод оксид	0.0344000	0.002600
0703	Бенз(а)пирен	0.0000001	0.00000001
1325	Формальдегид	0.00070	0.000050
2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.016100	0.0012000

Источник загрязнения N 6062,Проем окна
Источник выделения N 001,Заточный станок

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_*** = **100**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_*** = **1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1*** = **1**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные вещества	0.000400	0.0200000
2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0.0012000	0.000430

Источник загрязнения N 6062,Проем окна
Источник выделения N 006,Паяльные работы

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт
Марка применяемого материала: ПОС-30
"Чистое" время работы оборудования, час/год , ***T*** = **50**
Количество израсходованного припоя за год, кг , ***M*** = **30**

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8) , ***Q*** = **0.0000075**

Валовый выброс, т/год (4.29) , ***_M_ = Q * T * 3600 * 10 ^ -6*** **= 0.0000075 * 50 * 3600 * 10 ^ -6 = 0.00000135**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31) , ***_G_ = (_M_ * 10 ^ 6) / (T * 3600)*** **= (0.00000135 * 10 ^ 6) / (50 * 3600) = 0.0000075**

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8) , ***Q*** **= 0.0000033**
Валовый выброс, т/год (4.29) , ***_M_ = Q * T * 3600 * 10 ^ -6*** **= 0.0000033 * 50 * 3600 * 10 ^ -6 = 0.000000594**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31) , ***_G_ = (_M_ * 10 ^ 6) / (T * 3600)*** **= (0.000000594 * 10 ^ 6) / (50 * 3600) = 0.0000033**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/	0.0000033	0.000000594
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0.0000075	0.00000135

Й

Источник загрязнения N 6018, Проем ворот
Источник выделения N 001,ДВС автотранспорта

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 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Теплая закрытая стоянка

Период хранения: Переходный период хранения (t>-5 и t<5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T*** **= 0**

Тип машины: Автобусы карбюраторные малые габаритной длиной от 6 до 7.5 м (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN*** **= 61**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1*** **= 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK*** **= 1**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A*** **= 0.1**

Экологический контроль не проводится
Автобусы маршрутные с периодическим прогревом
Дополнительное время прогрева на стоянке, мин , ***TDOPPR* = 30**
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , ***TPR* = 1.5**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин , ***TX* = 1**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N* = 0.05**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS* = 60**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N* = 10**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , ***TXM* = 10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1* = 0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2* = 0.01**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LB1* = 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LD1* = 0.005**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LB2* = 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LD2* = 0.005**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , ***L1S = (LB1 + LD1) / 2* = (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , ***L2S = (LB2 + LD2) / 2* = (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) , ***MPR* = 15**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , ***ML* = 29.7**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , ***MLP* = 33.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.15) , ***MXX* = 10.2**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = 15 * 1.5 + 29.7 * 0.0035 + 10.2 * 1 = 32.8**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = 29.7 * 0.0035 + 10.2 * 1 = 10.3**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 33.6 * 0.1 + 1.3 * 33.6 * 0.05 + 10.2 * 60 = 617.5**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = (0.1 * (32.8 + 10.3 + 617.5) + 15 * 30) * 1 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.0315**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = 33.6 * 0.01 + 1.3 * 33.6 * 10 + 10.2 * 10 = 539.1**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 539.1 * 1 / 30 / 60 = 0.2995**

<u>Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) , ***MPR* = 1.5**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , ***ML*** **= 5.5**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , ***MLP*** **= 6.21**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.15) , ***MXX*** **= 1.7**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 1.5 * 1.5 + 5.5 * 0.0035 + 1.7 * 1 = 3.97**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 5.5 * 0.0035 + 1.7 * 1 = 1.72**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 6.21 * 0.1 + 1.3 * 6.21 * 0.05 + 1.7 * 60 = 103**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.1 * (3.97 + 1.72 + 103) + 1.5 * 30) * 1 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.00341**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 6.21 * 0.01 + 1.3 * 6.21 * 10 + 1.7 * 10 = 97.8**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 97.8 * 1 / 30 / 60 = 0.0543**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) , ***MPR*** **= 0.2**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , ***ML*** **= 0.8**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , ***MLP*** **= 0.8**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.15) , ***MXX*** **= 0.2**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 0.2 * 1.5 + 0.8 * 0.0035 + 0.2 * 1 = 0.503**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 0.8 * 0.0035 + 0.2 * 1 = 0.203**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 0.8 * 0.1 + 1.3 * 0.8 * 0.05 + 0.2 * 60 = 12.13**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.1 * (0.503 + 0.203 + 12.13) + 0.2 * 30) * 1 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.000444**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 0.8 * 0.01 + 1.3 * 0.8 * 10 + 0.2 * 10 = 12.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 12.4 * 1 / 30 / 60 = 0.00689**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M*** **= 0.8 * 0.000444 = 0.000355**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G*** **= 0.8 * 0.00689 = 0.00551**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 0.000444 = 0.0000577**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G* = 0.13 * 0.00689 = 0.000896**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) , ***MPR* = 0.02**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , ***ML* = 0.15**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , ***MLP* = 0.171**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.15) , ***MXX* = 0.02**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = 0.02 * 1.5 + 0.15 * 0.0035 + 0.02 * 1 = 0.0505**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = 0.15 * 0.0035 + 0.02 * 1 = 0.02053**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 0.171 * 0.1 + 1.3 * 0.171 * 0.05 + 0.02 * 60 = 1.228**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = (0.1 * (0.0505 + 0.02053 + 1.228) + 0.02 * 30) * 1 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.0000445**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = 0.171 * 0.01 + 1.3 * 0.171 * 10 + 0.02 * 10 = 2.425**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 2.425 * 1 / 30 / 60 = 0.001347**

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN* = 61**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK* = 3**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 0.3**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , ***TPR* = 1.5**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин , ***TX* = 1**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N* = 0.05**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS* = 60**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N* = 10**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , ***TXM* = 10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1* = 0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2* = 0.01**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LB1* = 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LD1* = 0.005**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LB2* = 0.002**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LD2*** **= 0.005**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , ***L1S = (LB1 + LD1) / 2*** **= (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , ***L2S = (LB2 + LD2) / 2*** **= (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR*** **= 18**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 47.4**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP*** **= 53.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 13.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 18 * 1.5 + 47.4 * 0.0035 + 13.5 * 1 = 40.7**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 47.4 * 0.0035 + 13.5 * 1 = 13.67**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 53.4 * 0.1 + 1.3 * 53.4 * 0.05 + 13.5 * 60 = 818.8**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.3 * (40.7 + 13.67 + 818.8) + 18 * 30) * 3 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.1468**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 53.4 * 0.01 + 1.3 * 53.4 * 10 + 13.5 * 10 = 829.7**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 829.7 * 1 / 30 / 60 = 0.461**

<u>Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR*** **= 2.6**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 8.7**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP*** **= 9.27**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 2.2**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 2.6 * 1.5 + 8.7 * 0.0035 + 2.2 * 1 = 6.13**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 8.7 * 0.0035 + 2.2 * 1 = 2.23**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 9.27 * 0.1 + 1.3 * 9.27 * 0.05 + 2.2 * 60 = 133.5**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.3 * (6.13 + 2.23 + 133.5) + 2.6 * 30) * 3 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.02206**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 9.27 * 0.01 + 1.3 * 9.27 * 10 + 2.2 * 10 = 142.6**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 142.6 * 1 / 30 / 60 = 0.0792**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR*** **= 0.2**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 1**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP*** **= 1**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 0.2**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 0.2 * 1.5 + 1 * 0.0035 + 0.2 * 1 = 0.504**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 1 * 0.0035 + 0.2 * 1 = 0.2035**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 1 * 0.1 + 1.3 * 1 * 0.05 + 0.2 * 60 = 12.17**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.3 * (0.504 + 0.2035 + 12.17) + 0.2 * 30) * 3 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.001805**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 1 * 0.01 + 1.3 * 1 * 10 + 0.2 * 10 = 15**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 15 * 1 / 30 / 60 = 0.00833**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M*** **= 0.8 * 0.001805 = 0.001444**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G*** **= 0.8 * 0.00833 = 0.00666**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M*** **= 0.13 * 0.001805 = 0.0002347**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G*** **= 0.13 * 0.00833 = 0.001083**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR*** **= 0.028**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 0.18**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP*** **= 0.198**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 0.029**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 0.028 * 1.5 + 0.18 * 0.0035 + 0.029 * 1 = 0.0716**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 0.18 * 0.0035 + 0.029 * 1 = 0.02963**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 0.198 * 0.1 + 1.3 * 0.198 * 0.05 + 0.029 * 60 = 1.773**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** = **(0.3 * (0.0716 + 0.02963 + 1.773) + 0.028 * 30) * 3 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.0002566**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** = **0.198 * 0.01 + 1.3 * 0.198 * 10 + 0.029 * 10 = 2.866**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** = **2.866 * 1 / 30 / 60 = 0.001592**

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN*** = **61**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1*** = **1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK*** = **1**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A*** = **0.1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , ***TPR*** = **1.5**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин , ***TX*** = **1**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N*** = **0.05**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS*** = **60**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N*** = **10**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , ***TXM*** = **10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1*** = **0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2*** = **0.01**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LB1*** = **0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LD1*** = **0.005**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LB2*** = **0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LD2*** = **0.005**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , ***L1S = (LB1 + LD1) / 2*** = **(0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , ***L2S = (LB2 + LD2) / 2*** = **(0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , ***MPR*** = **2.9**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , ***ML*** = **9.3**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.5) , ***MLP*** = **10.53**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6) , ***MXX*** = **1.9**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** = **2.9 * 1.5 + 9.3 * 0.0035 + 1.9 * 1 = 6.28**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = 9.3 * 0.0035 + 1.9 * 1 = 1.933**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 10.53 * 0.1 + 1.3 * 10.53 * 0.05 + 1.9 * 60 = 115.7**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = (0.1 * (6.28 + 1.933 + 115.7) + 2.9 * 30) * 1 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.00606**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = 10.53 * 0.01 + 1.3 * 10.53 * 10 + 1.9 * 10 = 156**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 156 * 1 / 30 / 60 = 0.0867**

<u>Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , ***MPR* = 0.18**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , ***ML* = 1.4**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.5) , ***MLP* = 1.89**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6) , ***MXX* = 0.15**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = 0.18 * 1.5 + 1.4 * 0.0035 + 0.15 * 1 = 0.425**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = 1.4 * 0.0035 + 0.15 * 1 = 0.155**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 1.89 * 0.1 + 1.3 * 1.89 * 0.05 + 0.15 * 60 = 9.31**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = (0.1 * (0.425 + 0.155 + 9.31) + 0.18 * 30) * 1 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.00039**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = 1.89 * 0.01 + 1.3 * 1.89 * 10 + 0.15 * 10 = 26.1**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 26.1 * 1 / 30 / 60 = 0.0145**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , ***MPR* = 0.03**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , ***ML* = 0.24**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.5) , ***MLP* = 0.24**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6) , ***MXX* = 0.03**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = 0.03 * 1.5 + 0.24 * 0.0035 + 0.03 * 1 = 0.0758**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = 0.24 * 0.0035 + 0.03 * 1 = 0.03084**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 0.24 * 0.1 + 1.3 * 0.24 * 0.05 + 0.03 * 60 = 1.84**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** = **(0.1 * (0.0758 + 0.03084 + 1.84) + 0.03 * 30) * 1 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.0000668**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** = **0.24 * 0.01 + 1.3 * 0.24 * 10 + 0.03 * 10 = 3.42**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** = **3.42 * 1 / 30 / 60 = 0.0019**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M*** = **0.8 * 0.0000668 = 0.0000534**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G*** = **0.8 * 0.0019 = 0.00152**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M*** = **0.13 * 0.0000668 = 0.00000868**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G*** = **0.13 * 0.0019 = 0.000247**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , ***MPR*** = **0.011**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , ***ML*** = **0.057**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.5) , ***MLP*** = **0.0639**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6) , ***MXX*** = **0.01**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** = **0.011 * 1.5 + 0.057 * 0.0035 + 0.01 * 1 = 0.0267**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** = **0.057 * 0.0035 + 0.01 * 1 = 0.0102**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** = **0.0639 * 0.1 + 1.3 * 0.0639 * 0.05 + 0.01 * 60 = 0.61**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** = **(0.1 * (0.0267 + 0.0102 + 0.61) + 0.011 * 30) * 1 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.0000241**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** = **0.0639 * 0.01 + 1.3 * 0.0639 * 10 + 0.01 * 10 = 0.931**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** = **0.931 * 1 / 30 / 60 = 0.000517**

Тип машины: Автобусы карбюраторные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN*** = **61**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1*** = **1**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK*** **= 1**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A*** **= 0.1**
Экологический контроль не проводится
Автобусы маршрутные с периодическим прогревом
Дополнительное время прогрева на стоянке, мин , ***TDOPPR*** **= 30**
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , ***TPR*** **= 1.5**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин , ***TX*** **= 1**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N*** **= 0.05**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS*** **= 60**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N*** **= 10**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , ***TXM*** **= 10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1*** **= 0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2*** **= 0.01**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LB1*** **= 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LD1*** **= 0.005**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LB2*** **= 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LD2*** **= 0.005**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , ***L1S = (LB1 + LD1) / 2*** **= (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , ***L2S = (LB2 + LD2) / 2*** **= (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) , ***MPR*** **= 5**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , ***ML*** **= 22.7**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , ***MLP*** **= 25.65**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.15) , ***MXX*** **= 4.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 5 * 1.5 + 22.7 * 0.0035 + 4.5 * 1 = 12.08**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 22.7 * 0.0035 + 4.5 * 1 = 4.58**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 25.65 * 0.1 + 1.3 * 25.65 * 0.05 + 4.5 * 60 = 274.2**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.1 * (12.08 + 4.58 + 274.2) + 5 * 30) * 1 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.01092**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 25.65 * 0.01 + 1.3 * 25.65 * 10 + 4.5 * 10 = 378.7**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 378.7 * 1 / 30 / 60 = 0.2104**

<u>Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) , ***MPR* = 0.65**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , ***ML* = 2.8**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , ***MLP* = 3.15**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.15) , ***MXX* = 0.4**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S* = *MPR* * *TPR* + *ML* * *L1S* + *MXX* * *TX* = 0.65 * 1.5 + 2.8 * 0.0035 + 0.4 * 1 = 1.385**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S* = *ML* * *L2S* + *MXX* * *TX* = 2.8 * 0.0035 + 0.4 * 1 = 0.41**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1* = *MLP* * *L1* + *1.3* * *MLP* * *L1N* + *MXX* * *TXS* = 3.15 * 0.1 + 1.3 * 3.15 * 0.05 + 0.4 * 60 = 24.5**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M* = (*A* * (*M1S* + *M2S* + *M1*) + *MPR* * *TDOPPR*) * *NK* * *DN* * *10* ^ (-6) = (0.1 * (1.385 + 0.41 + 24.5) + 0.65 * 30) * 1 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.00135**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2* = *MLP* * *L2* + *1.3* * *MLP* * *L2N* + *MXX* * *TXM* = 3.15 * 0.01 + 1.3 * 3.15 * 10 + 0.4 * 10 = 45**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G* = *M2* * *NK1* / *30* / *60* = 45 * 1 / 30 / 60 = 0.025**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) , ***MPR* = 0.05**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , ***ML* = 0.6**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , ***MLP* = 0.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.15) , ***MXX* = 0.05**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S* = *MPR* * *TPR* + *ML* * *L1S* + *MXX* * *TX* = 0.05 * 1.5 + 0.6 * 0.0035 + 0.05 * 1 = 0.127**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S* = *ML* * *L2S* + *MXX* * *TX* = 0.6 * 0.0035 + 0.05 * 1 = 0.0521**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1* = *MLP* * *L1* + *1.3* * *MLP* * *L1N* + *MXX* * *TXS* = 0.6 * 0.1 + 1.3 * 0.6 * 0.05 + 0.05 * 60 = 3.1**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M* = (*A* * (*M1S* + *M2S* + *M1*) + *MPR* * *TDOPPR*) * *NK* * *DN* * *10* ^ (-6) = (0.1 * (0.127 + 0.0521 + 3.1) + 0.05 * 30) * 1 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.0001115**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2* = *MLP* * *L2* + *1.3* * *MLP* * *L2N* + *MXX* * *TXM* = 0.6 * 0.01 + 1.3 * 0.6 * 10 + 0.05 * 10 = 8.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G* = *M2* * *NK1* / *30* / *60* = 8.3 * 1 / 30 / 60 = 0.00461**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *0.8* * *M* = 0.8 * 0.0001115 = 0.0000892**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS* = *0.8* * *G* = 0.8 * 0.00461 = 0.00369**

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

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 0.0001115 = 0.0000145**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G* = 0.13 * 0.00461 = 0.000599**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) , ***MPR* = 0.013**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , ***ML* = 0.09**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , ***MLP* = 0.099**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.15) , ***MXX* = 0.012**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = 0.013 * 1.5 + 0.09 * 0.0035 + 0.012 * 1 = 0.0318**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = 0.09 * 0.0035 + 0.012 * 1 = 0.01232**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 0.099 * 0.1 + 1.3 * 0.099 * 0.05 + 0.012 * 60 = 0.736**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = (0.1 * (0.0318 + 0.01232 + 0.736) + 0.013 * 30) * 1 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.00002855**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = 0.099 * 0.01 + 1.3 * 0.099 * 10 + 0.012 * 10 = 1.408**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 1.408 * 1 / 30 / 60 = 0.000782**

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN* = 61**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 0.1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , ***TPR* = 1.5**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин , ***TX* = 1**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N* = 0.05**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS* = 60**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N* = 10**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , ***TXM* = 10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1* = 0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2* = 0.01**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LB1* = 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LD1* = 0.005**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LB2*** **= 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LD2*** **= 0.005**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , ***L1S = (LB1 + LD1) / 2*** **= (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , ***L2S = (LB2 + LD2) / 2*** **= (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , ***MPR*** **= 5**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , ***ML*** **= 17**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.2) , ***MLP*** **= 19.17**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3) , ***MXX*** **= 4.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 5 * 1.5 + 17 * 0.0035 + 4.5 * 1 = 12.06**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 17 * 0.0035 + 4.5 * 1 = 4.56**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 19.17 * 0.1 + 1.3 * 19.17 * 0.05 + 4.5 * 60 = 273.2**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.1 * (12.06 + 4.56 + 273.2) + 5 * 30) * 1 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.01092**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 19.17 * 0.01 + 1.3 * 19.17 * 10 + 4.5 * 10 = 294.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 294.4 * 1 / 30 / 60 = 0.1636**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , ***MPR*** **= 0.65**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , ***ML*** **= 1.7**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.2) , ***MLP*** **= 2.25**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3) , ***MXX*** **= 0.4**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 0.65 * 1.5 + 1.7 * 0.0035 + 0.4 * 1 = 1.38**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 1.7 * 0.0035 + 0.4 * 1 = 0.406**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 2.25 * 0.1 + 1.3 * 2.25 * 0.05 + 0.4 * 60 = 24.37**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.1 * (1.38 + 0.406 + 24.37) + 0.65 * 30) * 1 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.00135**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = **2.25 * 0.01 + 1.3 * 2.25 * 10 + 0.4 * 10 = 33.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = **33.3 * 1 / 30 / 60 = 0.0185**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , ***MPR* = **0.05**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , ***ML* = **0.4**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.2) , ***MLP* = **0.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3) , ***MXX* = **0.05**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = **0.05 * 1.5 + 0.4 * 0.0035 + 0.05 * 1 = 0.1264**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = **0.4 * 0.0035 + 0.05 * 1 = 0.0514**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = **0.4 * 0.1 + 1.3 * 0.4 * 0.05 + 0.05 * 60 = 3.066**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = **(0.1 * (0.1264 + 0.0514 + 3.066) + 0.05 * 30) * 1 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.0001113**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = **0.4 * 0.01 + 1.3 * 0.4 * 10 + 0.05 * 10 = 5.7**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = **5.7 * 1 / 30 / 60 = 0.003167**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M* = **0.8 * 0.0001113 = 0.000089**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G* = **0.8 * 0.003167 = 0.002534**

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

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M* = **0.13 * 0.0001113 = 0.00001447**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G* = **0.13 * 0.003167 = 0.000412**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , ***MPR* = **0.013**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , ***ML* = **0.07**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.2) , ***MLP* = **0.081**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3) , ***MXX* = **0.012**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = **0.013 * 1.5 + 0.07 * 0.0035 + 0.012 * 1 = 0.03174**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = **0.07 * 0.0035 + 0.012 * 1 = 0.01225**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 0.081 * 0.1 + 1.3 * 0.081 * 0.05 + 0.012 * 60 = 0.733**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.1 * (0.03174 + 0.01225 + 0.733) + 0.013 * 30) * 1 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.00002853**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 0.081 * 0.01 + 1.3 * 0.081 * 10 + 0.012 * 10 = 1.174**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 1.174 * 1 / 30 / 60 = 0.000652**

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период хранения (t>-5 и t<5)

Тип машины: Автобусы карбюраторные малые габаритной длиной от 6 до 7.5 м (СНГ)												
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1s, км***	***L2s, км***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txt, мин***	
61	1	0.10	1	0.004	0.004	0.1	0.05	60	0.01	10	10	
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***Mlp, г/км***	***г/с***		***т/год***			
0337	1.5	15	1	10.2	29.7	33.6	0.2995		0.0315			
2704	1.5	1.5	1	1.7	5.5	6.21	0.0543		0.00341			
0301	1.5	0.2	1	0.2	0.8	0.8	0.00551		0.000355			
0304	1.5	0.2	1	0.2	0.8	0.8	0.000896		0.0000577			
0330	1.5	0.02	1	0.02	0.15	0.171	0.001347		0.0000445			

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)												
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1s, км***	***L2s, км***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txt, мин***	
61	3	0.30	1	0.004	0.004	0.1	0.05	60	0.01	10	10	
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***Mlp, г/км***	***г/с***		***т/год***			
0337	1.5	18	1	13.5	47.4	53.4	0.461		0.1468			
2704	1.5	2.6	1	2.2	8.7	9.27	0.0792		0.02206			
0301	1.5	0.2	1	0.2	1	1	0.00666		0.001444			
0304	1.5	0.2	1	0.2	1	1	0.001083		0.0002347			
0330	1.5	0.028	1	0.029	0.18	0.198	0.001592		0.0002566			

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л												
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1s, км***	***L2s, км***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txt, мин***	
61	1	0.10	1	0.004	0.004	0.1	0.05	60	0.01	10	10	
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***Mlp, г/км***	***г/с***		***т/год***			
0337	1.5	2.9	1	1.9	9.3	10.53	0.0867		0.00606			

2704	1.5	0.18	1	0.15	1.4	1.89	0.0145	0.00039
0301	1.5	0.03	1	0.03	0.24	0.24	0.00152	0.0000534
0304	1.5	0.03	1	0.03	0.24	0.24	0.000247	0.00000868
0330	1.5	0.011	1	0.01	0.057	0.064	0.000517	0.0000241

Тип машины: Автобусы карбюраторные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (СНГ)												
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1s, км***	***L2s, км***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
61	1	0.10	1	0.004	0.004	0.1	0.05	60	0.01	10	10	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***Mlp, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	1.5	5	1	4.5	22.7	25.65	0.2104	0.01092
2704	1.5	0.65	1	0.4	2.8	3.15	0.025	0.00135
0301	1.5	0.05	1	0.05	0.6	0.6	0.00369	0.0000892
0304	1.5	0.05	1	0.05	0.6	0.6	0.000599	0.0000145
0330	1.5	0.013	1	0.012	0.09	0.099	0.000782	0.00002855

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)												
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1s, км***	***L2s, км***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
61	1	0.10	1	0.004	0.004	0.1	0.05	60	0.01	10	10	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***Mlp, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	1.5	5	1	4.5	17	19.17	0.1636	0.01092
2704	1.5	0.65	1	0.4	1.7	2.25	0.0185	0.00135
0301	1.5	0.05	1	0.05	0.4	0.4	0.002534	0.000089
0304	1.5	0.05	1	0.05	0.4	0.4	0.000412	0.00001447
0330	1.5	0.013	1	0.012	0.07	0.081	0.000652	0.00002853

ВСЕГО по периоду: Переходный период хранения (t>-5 и t<5)			
Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид	1.2212	0.2062
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.1915	0.02856
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.019914	0.0020306
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00489	0.00038228
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.003237	0.00033005

Период хранения: Теплый период хранения (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,
***T* = 20**

Тип машины: Автобусы карбюраторные малые габаритной длиной от 6 до 7.5 м (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN*** **= 153**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1*** **= 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK*** **= 1**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A*** **= 0.1**
Экологический контроль не проводится
Автобусы маршрутные с периодическим прогревом
Дополнительное время прогрева на стоянке, мин , ***TDOPPR*** **= 30**
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , ***TPR*** **= 1.5**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин , ***TX*** **= 1**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N*** **= 0.05**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS*** **= 60**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N*** **= 10**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , ***TXM*** **= 10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1*** **= 0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2*** **= 0.01**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LB1*** **= 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LD1*** **= 0.005**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LB2*** **= 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LD2*** **= 0.005**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , ***L1S = (LB1 + LD1) / 2*** **= (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , ***L2S = (LB2 + LD2) / 2*** **= (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) , ***MPR*** **= 15**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , ***ML*** **= 29.7**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , ***MLP*** **= 29.7**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.15) , ***MXX*** **= 10.2**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 15 * 1.5 + 29.7 * 0.0035 + 10.2 * 1 = 32.8**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 29.7 * 0.0035 + 10.2 * 1 = 10.3**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 29.7 * 0.1 + 1.3 * 29.7 * 0.05 + 10.2 * 60 = 616.9**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.1 * (32.8 + 10.3 + 616.9) + 15 * 30) * 1 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.079**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 29.7 * 0.01 + 1.3 * 29.7 * 10 + 10.2 * 10 = 488.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 488.4 * 1 / 30 / 60 = 0.2713**

<u>Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) , ***MPR*** **= 1.5**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , ***ML*** **= 5.5**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , ***MLP*** **= 5.5**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.15) , ***MXX*** **= 1.7**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 1.5 * 1.5 + 5.5 * 0.0035 + 1.7 * 1 = 3.97**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 5.5 * 0.0035 + 1.7 * 1 = 1.72**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 5.5 * 0.1 + 1.3 * 5.5 * 0.05 + 1.7 * 60 = 102.9**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.1 * (3.97 + 1.72 + 102.9) + 1.5 * 30) * 1 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.00855**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 5.5 * 0.01 + 1.3 * 5.5 * 10 + 1.7 * 10 = 88.6**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 88.6 * 1 / 30 / 60 = 0.0492**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) , ***MPR*** **= 0.2**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , ***ML*** **= 0.8**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , ***MLP*** **= 0.8**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.15) , ***MXX*** **= 0.2**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 0.2 * 1.5 + 0.8 * 0.0035 + 0.2 * 1 = 0.503**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 0.8 * 0.0035 + 0.2 * 1 = 0.203**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 0.8 * 0.1 + 1.3 * 0.8 * 0.05 + 0.2 * 60 = 12.13**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.1 * (0.503 + 0.203 + 12.13) + 0.2 * 30) * 1 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.001114**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 0.8 * 0.01 + 1.3 * 0.8 * 10 + 0.2 * 10 = 12.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 12.4 * 1 / 30 / 60 = 0.00689**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M* = 0.8 * 0.001114 = 0.000891**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G* = 0.8 * 0.00689 = 0.00551**

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

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 0.001114 = 0.0001448**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G* = 0.13 * 0.00689 = 0.000896**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) , ***MPR* = 0.02**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , ***ML* = 0.15**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , ***MLP* = 0.15**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.15) , ***MXX* = 0.02**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = 0.02 * 1.5 + 0.15 * 0.0035 + 0.02 * 1 = 0.0505**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = 0.15 * 0.0035 + 0.02 * 1 = 0.02053**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 0.15 * 0.1 + 1.3 * 0.15 * 0.05 + 0.02 * 60 = 1.225**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = (0.1 * (0.0505 + 0.02053 + 1.225) + 0.02 * 30) * 1 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.0001116**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = 0.15 * 0.01 + 1.3 * 0.15 * 10 + 0.02 * 10 = 2.15**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 2.15 * 1 / 30 / 60 = 0.001194**

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN* = 153**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK* = 3**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 0.3**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , ***TPR* = 1.5**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин , ***TX* = 1**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N* = 0.05**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS* = 60**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N* = 10**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , ***TXM* = 10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1* = 0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2* = 0.01**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LB1*** **= 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LD1*** **= 0.005**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LB2*** **= 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LD2*** **= 0.005**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , ***L1S = (LB1 + LD1) / 2*** **= (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , ***L2S = (LB2 + LD2) / 2*** **= (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR*** **= 18**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 47.4**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP*** **= 47.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 13.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 18 * 1.5 + 47.4 * 0.0035 + 13.5 * 1 = 40.7**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 47.4 * 0.0035 + 13.5 * 1 = 13.67**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 47.4 * 0.1 + 1.3 * 47.4 * 0.05 + 13.5 * 60 = 817.8**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.3 * (40.7 + 13.67 + 817.8) + 18 * 30) * 3 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.368**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 47.4 * 0.01 + 1.3 * 47.4 * 10 + 13.5 * 10 = 751.7**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 751.7 * 1 / 30 / 60 = 0.418**

<u>Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR*** **= 2.6**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 8.7**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP*** **= 8.7**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 2.2**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 2.6 * 1.5 + 8.7 * 0.0035 + 2.2 * 1 = 6.13**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 8.7 * 0.0035 + 2.2 * 1 = 2.23**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 8.7 * 0.1 + 1.3 * 8.7 * 0.05 + 2.2 * 60 = 133.4**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** = **(0.3 * (6.13 + 2.23 + 133.4) + 2.6 * 30) * 3 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.0553**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** = **8.7 * 0.01 + 1.3 * 8.7 * 10 + 2.2 * 10 = 135.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** = **135.2 * 1 / 30 / 60 = 0.0751**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR*** = **0.2**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** = **1**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP*** = **1**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** = **0.2**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** = **0.2 * 1.5 + 1 * 0.0035 + 0.2 * 1 = 0.504**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** = **1 * 0.0035 + 0.2 * 1 = 0.2035**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** = **1 * 0.1 + 1.3 * 1 * 0.05 + 0.2 * 60 = 12.17**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** = **(0.3 * (0.504 + 0.2035 + 12.17) + 0.2 * 30) * 3 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.00453**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** = **1 * 0.01 + 1.3 * 1 * 10 + 0.2 * 10 = 15**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** = **15 * 1 / 30 / 60 = 0.00833**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M*** = **0.8 * 0.00453 = 0.003624**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G*** = **0.8 * 0.00833 = 0.00666**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M*** = **0.13 * 0.00453 = 0.000589**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G*** = **0.13 * 0.00833 = 0.001083**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR*** = **0.028**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** = **0.18**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP*** = **0.18**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** = **0.029**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 0.028 * 1.5 + 0.18 * 0.0035 + 0.029 * 1 = 0.0716**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 0.18 * 0.0035 + 0.029 * 1 = 0.02963**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 0.18 * 0.1 + 1.3 * 0.18 * 0.05 + 0.029 * 60 = 1.77**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.3 * (0.0716 + 0.02963 + 1.77) + 0.028 * 30) * 3 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.000643**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 0.18 * 0.01 + 1.3 * 0.18 * 10 + 0.029 * 10 = 2.63**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 2.63 * 1 / 30 / 60 = 0.00146**

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN*** **= 153**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1*** **= 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK*** **= 1**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A*** **= 0.1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , ***TPR*** **= 1.5**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин , ***TX*** **= 1**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N*** **= 0.05**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS*** **= 60**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N*** **= 10**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , ***TXM*** **= 10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1*** **= 0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2*** **= 0.01**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LB1*** **= 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LD1*** **= 0.005**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LB2*** **= 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LD2*** **= 0.005**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , ***L1S = (LB1 + LD1) / 2*** **= (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , ***L2S = (LB2 + LD2) / 2*** **= (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , ***MPR*** **= 2.9**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , ***ML*** **= 9.3**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.5) , ***MLP*** **= 9.3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6) , ***MXX*** **= 1.9**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 2.9 * 1.5 + 9.3 * 0.0035 + 1.9 * 1 = 6.28**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 9.3 * 0.0035 + 1.9 * 1 = 1.933**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 9.3 * 0.1 + 1.3 * 9.3 * 0.05 + 1.9 * 60 = 115.5**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.1 * (6.28 + 1.933 + 115.5) + 2.9 * 30) * 1 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.0152**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 9.3 * 0.01 + 1.3 * 9.3 * 10 + 1.9 * 10 = 140**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 140 * 1 / 30 / 60 = 0.0778**

<u>Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , ***MPR*** **= 0.18**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , ***ML*** **= 1.4**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.5) , ***MLP*** **= 1.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6) , ***MXX*** **= 0.15**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 0.18 * 1.5 + 1.4 * 0.0035 + 0.15 * 1 = 0.425**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 1.4 * 0.0035 + 0.15 * 1 = 0.155**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 1.4 * 0.1 + 1.3 * 1.4 * 0.05 + 0.15 * 60 = 9.23**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.1 * (0.425 + 0.155 + 9.23) + 0.18 * 30) * 1 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.000976**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 1.4 * 0.01 + 1.3 * 1.4 * 10 + 0.15 * 10 = 19.7**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 19.7 * 1 / 30 / 60 = 0.01094**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , ***MPR*** **= 0.03**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , ***ML*** **= 0.24**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.5) , ***MLP*** **= 0.24**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6) , ***MXX*** **= 0.03**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = 0.03 * 1.5 + 0.24 * 0.0035 + 0.03 * 1 = 0.0758**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = 0.24 * 0.0035 + 0.03 * 1 = 0.03084**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 0.24 * 0.1 + 1.3 * 0.24 * 0.05 + 0.03 * 60 = 1.84**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = (0.1 * (0.0758 + 0.03084 + 1.84) + 0.03 * 30) * 1 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.0001675**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = 0.24 * 0.01 + 1.3 * 0.24 * 10 + 0.03 * 10 = 3.42**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 3.42 * 1 / 30 / 60 = 0.0019**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M* = 0.8 * 0.0001675 = 0.000134**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G* = 0.8 * 0.0019 = 0.00152**

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

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 0.0001675 = 0.00002178**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G* = 0.13 * 0.0019 = 0.000247**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , ***MPR* = 0.011**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , ***ML* = 0.057**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.5) , ***MLP* = 0.057**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6) , ***MXX* = 0.01**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = 0.011 * 1.5 + 0.057 * 0.0035 + 0.01 * 1 = 0.0267**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = 0.057 * 0.0035 + 0.01 * 1 = 0.0102**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 0.057 * 0.1 + 1.3 * 0.057 * 0.05 + 0.01 * 60 = 0.61**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = (0.1 * (0.0267 + 0.0102 + 0.61) + 0.011 * 30) * 1 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.0000604**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = 0.057 * 0.01 + 1.3 * 0.057 * 10 + 0.01 * 10 = 0.842**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 0.842 * 1 / 30 / 60 = 0.000468**

Тип машины: Автобусы карбюраторные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN* = 153**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 0.1**
Экологический контроль не проводится
Автобусы маршрутные с периодическим прогревом
Дополнительное время прогрева на стоянке, мин , ***TDOPPR* = 30**
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , ***TPR* = 1.5**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин , ***TX* = 1**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N* = 0.05**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS* = 60**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N* = 10**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , ***TXM* = 10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1* = 0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2* = 0.01**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LB1* = 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LD1* = 0.005**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LB2* = 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LD2* = 0.005**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , ***L1S* = (*LB1* + *LD1*) / 2 = (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , ***L2S* = (*LB2* + *LD2*) / 2 = (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) , ***MPR* = 5**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , ***ML* = 22.7**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , ***MLP* = 22.7**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.15) , ***MXX* = 4.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S* = *MPR* * *TPR* + *ML* * *L1S* + *MXX* * *TX* = 5 * 1.5 + 22.7 * 0.0035 + 4.5 * 1 = 12.08**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S* = *ML* * *L2S* + *MXX* * *TX* = 22.7 * 0.0035 + 4.5 * 1 = 4.58**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1* = *MLP* * *L1* + *1.3* * *MLP* * *L1N* + *MXX* * *TXS* = 22.7 * 0.1 + 1.3 * 22.7 * 0.05 + 4.5 * 60 = 273.7**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M* = (*A* * (*M1S* + *M2S* + *M1*) + *MPR* * *TDOPPR*) * *NK* * *DN* * *10* ^ *(-6)* = (0.1 * (12.08 + 4.58 + 273.7) + 5 * 30) * 1 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.0274**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 22.7 * 0.01 + 1.3 * 22.7 * 10 + 4.5 * 10 = 340.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 340.3 * 1 / 30 / 60 = 0.189**

<u>Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) , ***MPR*** **= 0.65**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , ***ML*** **= 2.8**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , ***MLP*** **= 2.8**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.15) , ***MXX*** **= 0.4**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 0.65 * 1.5 + 2.8 * 0.0035 + 0.4 * 1 = 1.385**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 2.8 * 0.0035 + 0.4 * 1 = 0.41**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 2.8 * 0.1 + 1.3 * 2.8 * 0.05 + 0.4 * 60 = 24.46**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.1 * (1.385 + 0.41 + 24.46) + 0.65 * 30) * 1 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.003385**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 2.8 * 0.01 + 1.3 * 2.8 * 10 + 0.4 * 10 = 40.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 40.4 * 1 / 30 / 60 = 0.02244**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) , ***MPR*** **= 0.05**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , ***ML*** **= 0.6**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , ***MLP*** **= 0.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.15) , ***MXX*** **= 0.05**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 0.05 * 1.5 + 0.6 * 0.0035 + 0.05 * 1 = 0.127**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 0.6 * 0.0035 + 0.05 * 1 = 0.0521**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 0.6 * 0.1 + 1.3 * 0.6 * 0.05 + 0.05 * 60 = 3.1**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.1 * (0.127 + 0.0521 + 3.1) + 0.05 * 30) * 1 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.0002797**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 0.6 * 0.01 + 1.3 * 0.6 * 10 + 0.05 * 10 = 8.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 8.3 * 1 / 30 / 60 = 0.00461**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M* = 0.8 * 0.0002797 = 0.0002238**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G* = 0.8 * 0.00461 = 0.00369**

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

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 0.0002797 = 0.00003636**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G* = 0.13 * 0.00461 = 0.000599**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) , ***MPR* = 0.013**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , ***ML* = 0.09**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , ***MLP* = 0.09**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.15) , ***MXX* = 0.012**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = 0.013 * 1.5 + 0.09 * 0.0035 + 0.012 * 1 = 0.0318**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = 0.09 * 0.0035 + 0.012 * 1 = 0.01232**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 0.09 * 0.1 + 1.3 * 0.09 * 0.05 + 0.012 * 60 = 0.735**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = (0.1 * (0.0318 + 0.01232 + 0.735) + 0.013 * 30) * 1 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.0000716**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = 0.09 * 0.01 + 1.3 * 0.09 * 10 + 0.012 * 10 = 1.29**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 1.29 * 1 / 30 / 60 = 0.000717**

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN* = 153**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 0.1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , ***TPR* = 1.5**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин , ***TX* = 1**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N* = 0.05**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS* = 60**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N* = 10**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , ***TXM*** **= 10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1*** **= 0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2*** **= 0.01**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LB1*** **= 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LD1*** **= 0.005**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LB2*** **= 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LD2*** **= 0.005**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , ***L1S = (LB1 + LD1) / 2*** **= (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , ***L2S = (LB2 + LD2) / 2*** **= (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , ***MPR*** **= 5**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , ***ML*** **= 17**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.2) , ***MLP*** **= 17**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3) , ***MXX*** **= 4.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 5 * 1.5 + 17 * 0.0035 + 4.5 * 1 = 12.06**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 17 * 0.0035 + 4.5 * 1 = 4.56**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 17 * 0.1 + 1.3 * 17 * 0.05 + 4.5 * 60 = 272.8**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.1 * (12.06 + 4.56 + 272.8) + 5 * 30) * 1 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.0274**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 17 * 0.01 + 1.3 * 17 * 10 + 4.5 * 10 = 266.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 266.2 * 1 / 30 / 60 = 0.148**

<u>Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , ***MPR*** **= 0.65**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , ***ML*** **= 1.7**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.2) , ***MLP*** **= 1.7**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3) , ***MXX*** **= 0.4**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 0.65 * 1.5 + 1.7 * 0.0035 + 0.4 * 1 = 1.38**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 1.7 * 0.0035 + 0.4 * 1 = 0.406**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 1.7 * 0.1 + 1.3 * 1.7 * 0.05 + 0.4 * 60 = 24.3**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.1 * (1.38 + 0.406 + 24.3) + 0.65 * 30) * 1 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.00338**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 1.7 * 0.01 + 1.3 * 1.7 * 10 + 0.4 * 10 = 26.1**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 26.1 * 1 / 30 / 60 = 0.0145**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , ***MPR*** **= 0.05**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , ***ML*** **= 0.4**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.2) , ***MLP*** **= 0.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3) , ***MXX*** **= 0.05**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 0.05 * 1.5 + 0.4 * 0.0035 + 0.05 * 1 = 0.1264**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 0.4 * 0.0035 + 0.05 * 1 = 0.0514**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 0.4 * 0.1 + 1.3 * 0.4 * 0.05 + 0.05 * 60 = 3.066**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.1 * (0.1264 + 0.0514 + 3.066) + 0.05 * 30) * 1 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.000279**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 0.4 * 0.01 + 1.3 * 0.4 * 10 + 0.05 * 10 = 5.7**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 5.7 * 1 / 30 / 60 = 0.003167**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M*** **= 0.8 * 0.000279 = 0.000223**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G*** **= 0.8 * 0.003167 = 0.002534**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M*** **= 0.13 * 0.000279 = 0.0000363**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G*** **= 0.13 * 0.003167 = 0.000412**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , ***MPR*** **= 0.013**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , ***ML*** **= 0.07**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.2) , ***MLP*** **= 0.07**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3) , ***MXX* = 0.012**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S* = *MPR* * *TPR* + *ML* * *L1S* + *MXX* * *TX* = 0.013 * 1.5 + 0.07 * 0.0035 + 0.012 * 1 = 0.03174**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S* = *ML* * *L2S* + *MXX* * *TX* = 0.07 * 0.0035 + 0.012 * 1 = 0.01225**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1* = *MLP* * *L1* + *1.3* * *MLP* * *L1N* + *MXX* * *TXS* = 0.07 * 0.1 + 1.3 * 0.07 * 0.05 + 0.012 * 60 = 0.732**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M* = *(A* * (M1S* + *M2S* + *M1)* + *MPR* * *TDOPPR)* * *NK* * *DN* * *10 ^ (-6)* = (0.1 * (0.03174 + 0.01225 + 0.732) + 0.013 * 30) * 1 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.0000715**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2* = *MLP* * *L2* + *1.3* * *MLP* * *L2N* + *MXX* * *TXM* = 0.07 * 0.01 + 1.3 * 0.07 * 10 + 0.012 * 10 = 1.03**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G* = *M2* * *NK1* / *30* / *60* = 1.03 * 1 / 30 / 60 = 0.000572**

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период хранения (t>5)

Тип машины: Автобусы карбюраторные малые габаритной длиной от 6 до 7.5 м (СНГ)												
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1s, км***	***L2s, км***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
153	1	0.10	1	0.004	0.004	0.1	0.05	60	0.01	10	10	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***Mlp, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	1.5	15	1	10.2	29.7	29.7	0.2713	0.079
2704	1.5	1.5	1	1.7	5.5	5.5	0.0492	0.00855
0301	1.5	0.2	1	0.2	0.8	0.8	0.00551	0.000891
0304	1.5	0.2	1	0.2	0.8	0.8	0.000896	0.0001448
0330	1.5	0.02	1	0.02	0.15	0.15	0.001194	0.0001116

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)												
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1s, км***	***L2s, км***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
153	3	0.30	1	0.004	0.004	0.1	0.05	60	0.01	10	10	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***Mlp, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	1.5	18	1	13.5	47.4	47.4	0.418	0.368
2704	1.5	2.6	1	2.2	8.7	8.7	0.0751	0.0553
0301	1.5	0.2	1	0.2	1	1	0.00666	0.003624
0304	1.5	0.2	1	0.2	1	1	0.001083	0.000589
0330	1.5	0.028	1	0.029	0.18	0.18	0.00146	0.000643

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л												
Dn,	***Nk,***	***A***	***Nk1***	***L1s,***	***L2s,***	***L1,***	***L1n,***	***Txs,***	***L2,***	***L2n,***	***Txm,***	

сут	*шт*		*шт.*	*км*	*км*	*км*	*км*	*мин*	*км*	*км*	*мин*	
153	1	0.10	1	0.004	0.004	0.1	0.05	60	0.01	10	10	

ЗВ	*Tpr мин*	*Mpr, г/мин*	*Tx, мин*	*Mxx, г/мин*	*Ml, г/км*	*Mlp, г/км*	*г/с*	*т/год*
0337	1.5	2.9	1	1.9	9.3	9.3	0.0778	0.0152
2704	1.5	0.18	1	0.15	1.4	1.4	0.01094	0.000976
0301	1.5	0.03	1	0.03	0.24	0.24	0.00152	0.000134
0304	1.5	0.03	1	0.03	0.24	0.24	0.000247	0.00002178
0330	1.5	0.011	1	0.01	0.057	0.057	0.000468	0.0000604

Тип машины: Автобусы карбюраторные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (СНГ)

Dn, сут	*Nk, шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*L1s, км*	*L2s, км*	*L1, км*	*L1n, км*	*Txs, мин*	*L2, км*	*L2n, км*	*Txm, мин*	
153	1	0.10	1	0.004	0.004	0.1	0.05	60	0.01	10	10	

ЗВ	*Tpr мин*	*Mpr, г/мин*	*Tx, мин*	*Mxx, г/мин*	*Ml, г/км*	*Mlp, г/км*	*г/с*	*т/год*
0337	1.5	5	1	4.5	22.7	22.7	0.189	0.0274
2704	1.5	0.65	1	0.4	2.8	2.8	0.02244	0.003385
0301	1.5	0.05	1	0.05	0.6	0.6	0.00369	0.0002238
0304	1.5	0.05	1	0.05	0.6	0.6	0.000599	0.00003636
0330	1.5	0.013	1	0.012	0.09	0.09	0.000717	0.0000716

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)

Dn, сут	*Nk, шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*L1s, км*	*L2s, км*	*L1, км*	*L1n, км*	*Txs, мин*	*L2, км*	*L2n, км*	*Txm, мин*	
153	1	0.10	1	0.004	0.004	0.1	0.05	60	0.01	10	10	

ЗВ	*Tpr мин*	*Mpr, г/мин*	*Tx, мин*	*Mxx, г/мин*	*Ml, г/км*	*Mlp, г/км*	*г/с*	*т/год*
0337	1.5	5	1	4.5	17	17	0.148	0.0274
2704	1.5	0.65	1	0.4	1.7	1.7	0.0145	0.00338
0301	1.5	0.05	1	0.05	0.4	0.4	0.002534	0.000223
0304	1.5	0.05	1	0.05	0.4	0.4	0.000412	0.0000363
0330	1.5	0.013	1	0.012	0.07	0.07	0.000572	0.0000715

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

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид	1.1041	0.517
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.17218	0.071591
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.019914	0.0050958
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.004411	0.0009581
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.003237	0.00082824

Период хранения: Холодный период хранения (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,
***T* = -20**

Тип машины: Автобусы карбюраторные малые габаритной длиной от 6 до 7.5 м (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN* = 151**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 0.1**
Экологический контроль не проводится
Автобусы маршрутные с периодическим прогревом
Дополнительное время прогрева на стоянке, мин , ***TDOPPR* = 30**
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , ***TPR* = 1.5**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин , ***TX* = 1**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N* = 0.05**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS* = 60**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N* = 10**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , ***TXM* = 10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1* = 0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2* = 0.01**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LB1* = 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LD1* = 0.005**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LB2* = 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LD2* = 0.005**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , ***L1S* = (*LB1* + *LD1*) / 2 = (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , ***L2S* = (*LB2* + *LD2*) / 2 = (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) , ***MPR* = 15**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , ***ML* = 29.7**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , ***MLP* = 37.3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.15) , ***MXX* = 10.2**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S* = *MPR* * *TPR* + *ML* * *L1S* + *MXX* * *TX* = 15 * 1.5 + 29.7 * 0.0035 + 10.2 * 1 = 32.8**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S* = *ML* * *L2S* + *MXX* * *TX* = 29.7 * 0.0035 + 10.2 * 1 = 10.3**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1* = *MLP* * *L1* + *1.3* * *MLP* * *L1N* + *MXX* * *TXS* = 37.3 * 0.1 + 1.3 * 37.3 * 0.05 + 10.2 * 60 = 618.2**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** = **(0.1 * (32.8 + 10.3 + 618.2) + 15 * 30) * 1 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.078**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** = **37.3 * 0.01 + 1.3 * 37.3 * 10 + 10.2 * 10 = 587.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** = **587.3 * 1 / 30 / 60 = 0.326**

<u>Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) , ***MPR*** = **1.5**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , ***ML*** = **5.5**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , ***MLP*** = **6.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.15) , ***MXX*** = **1.7**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** = **1.5 * 1.5 + 5.5 * 0.0035 + 1.7 * 1 = 3.97**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** = **5.5 * 0.0035 + 1.7 * 1 = 1.72**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** = **6.9 * 0.1 + 1.3 * 6.9 * 0.05 + 1.7 * 60 = 103.1**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** = **(0.1 * (3.97 + 1.72 + 103.1) + 1.5 * 30) * 1 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.00844**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** = **6.9 * 0.01 + 1.3 * 6.9 * 10 + 1.7 * 10 = 106.8**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** = **106.8 * 1 / 30 / 60 = 0.0593**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) , ***MPR*** = **0.2**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , ***ML*** = **0.8**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , ***MLP*** = **0.8**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.15) , ***MXX*** = **0.2**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** = **0.2 * 1.5 + 0.8 * 0.0035 + 0.2 * 1 = 0.503**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** = **0.8 * 0.0035 + 0.2 * 1 = 0.203**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** = **0.8 * 0.1 + 1.3 * 0.8 * 0.05 + 0.2 * 60 = 12.13**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** = **(0.1 * (0.503 + 0.203 + 12.13) + 0.2 * 30) * 1 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.0011**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 0.8 * 0.01 + 1.3 * 0.8 * 10 + 0.2 * 10 = 12.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 12.4 * 1 / 30 / 60 = 0.00689**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M*** **= 0.8 * 0.0011 = 0.00088**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G*** **= 0.8 * 0.00689 = 0.00551**

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

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M*** **= 0.13 * 0.0011 = 0.000143**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G*** **= 0.13 * 0.00689 = 0.000896**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) , ***MPR*** **= 0.02**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , ***ML*** **= 0.15**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , ***MLP*** **= 0.19**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.15) , ***MXX*** **= 0.02**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 0.02 * 1.5 + 0.15 * 0.0035 + 0.02 * 1 = 0.0505**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 0.15 * 0.0035 + 0.02 * 1 = 0.02053**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 0.19 * 0.1 + 1.3 * 0.19 * 0.05 + 0.02 * 60 = 1.231**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.1 * (0.0505 + 0.02053 + 1.231) + 0.02 * 30) * 1 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.0001103**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 0.19 * 0.01 + 1.3 * 0.19 * 10 + 0.02 * 10 = 2.67**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 2.67 * 1 / 30 / 60 = 0.001483**

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN*** **= 151**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1*** **= 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK*** **= 3**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A*** **= 0.3**
Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , ***TPR*** **= 1.5**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин , ***TX*** **= 1**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N*** **= 0.05**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS*** **= 60**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N*** **= 10**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , ***TXM*** **= 10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1*** **= 0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2*** **= 0.01**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LB1*** **= 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LD1*** **= 0.005**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LB2*** **= 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LD2*** **= 0.005**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , ***L1S = (LB1 + LD1) / 2*** **= (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , ***L2S = (LB2 + LD2) / 2*** **= (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR*** **= 18**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 47.4**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP*** **= 59.3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 13.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 18 * 1.5 + 47.4 * 0.0035 + 13.5 * 1 = 40.7**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 47.4 * 0.0035 + 13.5 * 1 = 13.67**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 59.3 * 0.1 + 1.3 * 59.3 * 0.05 + 13.5 * 60 = 819.8**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.3 * (40.7 + 13.67 + 819.8) + 18 * 30) * 3 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.3634**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 59.3 * 0.01 + 1.3 * 59.3 * 10 + 13.5 * 10 = 906.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 906.5 * 1 / 30 / 60 = 0.504**

<u>Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR*** **= 2.6**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 8.7**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP*** **= 10.3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 2.2**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 2.6 * 1.5 + 8.7 * 0.0035 + 2.2 * 1 = 6.13**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 8.7 * 0.0035 + 2.2 * 1 = 2.23**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 10.3 * 0.1 + 1.3 * 10.3 * 0.05 + 2.2 * 60 = 133.7**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.3 * (6.13 + 2.23 + 133.7) + 2.6 * 30) * 3 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.0546**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 10.3 * 0.01 + 1.3 * 10.3 * 10 + 2.2 * 10 = 156**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 156 * 1 / 30 / 60 = 0.0867**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR*** **= 0.2**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 1**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP*** **= 1**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 0.2**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 0.2 * 1.5 + 1 * 0.0035 + 0.2 * 1 = 0.504**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 1 * 0.0035 + 0.2 * 1 = 0.2035**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 1 * 0.1 + 1.3 * 1 * 0.05 + 0.2 * 60 = 12.17**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.3 * (0.504 + 0.2035 + 12.17) + 0.2 * 30) * 3 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.00447**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 1 * 0.01 + 1.3 * 1 * 10 + 0.2 * 10 = 15**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 15 * 1 / 30 / 60 = 0.00833**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M*** **= 0.8 * 0.00447 = 0.003576**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G*** **= 0.8 * 0.00833 = 0.00666**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M*** **= 0.13 * 0.00447 = 0.000581**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G*** **= 0.13 * 0.00833 = 0.001083**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR* = 0.028**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 0.18**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP* = 0.22**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.029**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S* = *MPR* * *TPR* + *ML* * *L1S* + *MXX* * *TX* = 0.028 * 1.5 + 0.18 * 0.0035 + 0.029 * 1 = 0.0716**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S* = *ML* * *L2S* + *MXX* * *TX* = 0.18 * 0.0035 + 0.029 * 1 = 0.02963**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1* = *MLP* * *L1* + *1.3* * *MLP* * *L1N* + *MXX* * *TXS* = 0.22 * 0.1 + 1.3 * 0.22 * 0.05 + 0.029 * 60 = 1.776**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M* = *(A* * (M1S* + *M2S* + *M1)* + *MPR* * *TDOPPR)* * *NK* * *DN* * *10* ^ *(-6)* = (0.3 * (0.0716 + 0.02963 + 1.776) + 0.028 * 30) * 3 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.000636**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2* = *MLP* * *L2* + *1.3* * *MLP* * *L2N* + *MXX* * *TXM* = 0.22 * 0.01 + 1.3 * 0.22 * 10 + 0.029 * 10 = 3.15**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G* = *M2* * *NK1* / *30* / *60* = 3.15 * 1 / 30 / 60 = 0.00175**

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN* = 151**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 0.1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , ***TPR* = 1.5**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин , ***TX* = 1**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N* = 0.05**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS* = 60**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N* = 10**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , ***TXM* = 10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1* = 0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2* = 0.01**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LB1* = 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LD1* = 0.005**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LB2* = 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LD2* = 0.005**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , ***L1S = (LB1 + LD1) / 2*** **= (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , ***L2S = (LB2 + LD2) / 2*** **= (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , ***MPR*** **= 2.9**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , ***ML*** **= 9.3**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.5) , ***MLP*** **= 11.7**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6) , ***MXX*** **= 1.9**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 2.9 * 1.5 + 9.3 * 0.0035 + 1.9 * 1 = 6.28**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 9.3 * 0.0035 + 1.9 * 1 = 1.933**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 11.7 * 0.1 + 1.3 * 11.7 * 0.05 + 1.9 * 60 = 115.9**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.1 * (6.28 + 1.933 + 115.9) + 2.9 * 30) * 1 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.015**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 11.7 * 0.01 + 1.3 * 11.7 * 10 + 1.9 * 10 = 171.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 171.2 * 1 / 30 / 60 = 0.0951**

<u>Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , ***MPR*** **= 0.18**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , ***ML*** **= 1.4**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.5) , ***MLP*** **= 2.1**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6) , ***MXX*** **= 0.15**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 0.18 * 1.5 + 1.4 * 0.0035 + 0.15 * 1 = 0.425**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 1.4 * 0.0035 + 0.15 * 1 = 0.155**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 2.1 * 0.1 + 1.3 * 2.1 * 0.05 + 0.15 * 60 = 9.35**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.1 * (0.425 + 0.155 + 9.35) + 0.18 * 30) * 1 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.000965**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 2.1 * 0.01 + 1.3 * 2.1 * 10 + 0.15 * 10 = 28.8**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 28.8 * 1 / 30 / 60 = 0.016**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , ***MPR*** **= 0.03**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , ***ML*** **= 0.24**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.5) , ***MLP*** **= 0.24**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6) , ***MXX*** **= 0.03**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S*** **=** ***MPR*** *** 1.5 +** ***ML*** *** 0.0035 + 0.03 * 1 = 0.0758**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S*** **=** ***ML*** *** 0.0035 + 0.03 * 1 = 0.03084**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1*** **=** ***MLP*** *** 0.1 + 1.3 * 0.24 * 0.05 + 0.03 * 60 = 1.84**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M*** **= (** ***A*** *** (** ***M1S*** **+** ***M2S*** **+** ***M1*** **) +** ***MPR*** *** 30) * 1 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.0001653**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2*** **=** ***MLP*** *** 0.01 + 1.3 * 0.24 * 10 + 0.03 * 10 = 3.42**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** **=** ***M2*** *** 1 / 30 / 60 = 3.42 * 1 / 30 / 60 = 0.0019**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , ***_M_*** **=** ***0.8*** ***** ***M*** **= 0.8 * 0.0001653 = 0.0001322**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS*** **=** ***0.8*** ***** ***G*** **= 0.8 * 0.0019 = 0.00152**

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

Валовый выброс, т/год , ***_M_*** **=** ***0.13*** ***** ***M*** **= 0.13 * 0.0001653 = 0.0000215**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS*** **=** ***0.13*** ***** ***G*** **= 0.13 * 0.0019 = 0.000247**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4) , ***MPR*** **= 0.011**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , ***ML*** **= 0.057**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.5) , ***MLP*** **= 0.071**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.6) , ***MXX*** **= 0.01**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S*** **=** ***MPR*** *** 1.5 +** ***ML*** *** 0.0035 + 0.01 * 1 = 0.0267**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S*** **=** ***ML*** *** 0.0035 + 0.01 * 1 = 0.0102**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1*** **=** ***MLP*** *** 0.1 + 1.3 * 0.071 * 0.05 + 0.01 * 60 = 0.612**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M*** **= (** ***A*** *** (** ***M1S*** **+** ***M2S*** **+** ***M1*** **) +** ***MPR*** *** 30) * 1 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.0000596**

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 0.071 * 0.01 + 1.3 * 0.071 * 10 + 0.01 * 10 = 1.024**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 1.024 * 1 / 30 / 60 = 0.000569**

Тип машины: Автобусы карбюраторные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN*** **= 151**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1*** **= 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK*** **= 1**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A*** **= 0.1**
Экологический контроль не проводится
Автобусы маршрутные с периодическим прогревом
Дополнительное время прогрева на стоянке, мин , ***TDOPPR*** **= 30**
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , ***TPR*** **= 1.5**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин , ***TX*** **= 1**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N*** **= 0.05**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS*** **= 60**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N*** **= 10**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , ***TXM*** **= 10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1*** **= 0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2*** **= 0.01**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LB1*** **= 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LD1*** **= 0.005**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LB2*** **= 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LD2*** **= 0.005**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , ***L1S = (LB1 + LD1) / 2*** **= (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , ***L2S = (LB2 + LD2) / 2*** **= (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) , ***MPR*** **= 5**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , ***ML*** **= 22.7**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , ***MLP*** **= 28.5**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.15) , ***MXX*** **= 4.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 5 * 1.5 + 22.7 * 0.0035 + 4.5 * 1 = 12.08**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 22.7 * 0.0035 + 4.5 * 1 = 4.58**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 28.5 * 0.1 + 1.3 * 28.5 * 0.05 + 4.5 * 60 = 274.7***
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = (0.1 * (12.08 + 4.58 + 274.7) + 5 * 30) * 1 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.02705***
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = 28.5 * 0.01 + 1.3 * 28.5 * 10 + 4.5 * 10 = 415.8***
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 415.8 * 1 / 30 / 60 = 0.231***

<u>Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) , ***MPR* = 0.65**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , ***ML* = 2.8**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , ***MLP* = 3.5**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.15) , ***MXX* = 0.4**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = 0.65 * 1.5 + 2.8 * 0.0035 + 0.4 * 1 = 1.385**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = 2.8 * 0.0035 + 0.4 * 1 = 0.41**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 3.5 * 0.1 + 1.3 * 3.5 * 0.05 + 0.4 * 60 = 24.6**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = (0.1 * (1.385 + 0.41 + 24.6) + 0.65 * 30) * 1 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.00334**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = 3.5 * 0.01 + 1.3 * 3.5 * 10 + 0.4 * 10 = 49.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 49.5 * 1 / 30 / 60 = 0.0275**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) , ***MPR* = 0.05**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , ***ML* = 0.6**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , ***MLP* = 0.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.15) , ***MXX* = 0.05**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = 0.05 * 1.5 + 0.6 * 0.0035 + 0.05 * 1 = 0.127**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = 0.6 * 0.0035 + 0.05 * 1 = 0.0521**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 0.6 * 0.1 + 1.3 * 0.6 * 0.05 + 0.05 * 60 = 3.1**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = (0.1 * (0.127 + 0.0521 + 3.1) + 0.05 * 30) * 1 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.000276**

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 0.6 * 0.01 + 1.3 * 0.6 * 10 + 0.05 * 10 = 8.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 8.3 * 1 / 30 / 60 = 0.00461**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M*** **= 0.8 * 0.000276 = 0.000221**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G*** **= 0.8 * 0.00461 = 0.00369**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M*** **= 0.13 * 0.000276 = 0.0000359**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G*** **= 0.13 * 0.00461 = 0.000599**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13) , ***MPR*** **= 0.013**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14) , ***ML*** **= 0.09**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14) , ***MLP*** **= 0.11**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15) , ***MXX*** **= 0.012**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 0.013 * 1.5 + 0.09 * 0.0035 + 0.012 * 1 = 0.0318**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 0.09 * 0.0035 + 0.012 * 1 = 0.01232**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 0.11 * 0.1 + 1.3 * 0.11 * 0.05 + 0.012 * 60 = 0.738**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.1 * (0.0318 + 0.01232 + 0.738) + 0.013 * 30) * 1 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.0000707**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 0.11 * 0.01 + 1.3 * 0.11 * 10 + 0.012 * 10 = 1.55**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 1.55 * 1 / 30 / 60 = 0.000861**

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN*** **= 151**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1*** **= 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK*** **= 1**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A*** **= 0.1**

Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , ***TPR*** **= 1.5**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин , ***TX*** **= 1**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N*** **= 0.05**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS*** **= 60**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N*** **= 10**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , ***TXM*** **= 10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1*** **= 0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2*** **= 0.01**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LB1*** **= 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LD1*** **= 0.005**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LB2*** **= 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LD2*** **= 0.005**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , ***L1S = (LB1 + LD1) / 2*** **= (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , ***L2S = (LB2 + LD2) / 2*** **= (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , ***MPR*** **= 5**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , ***ML*** **= 17**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.2) , ***MLP*** **= 21.3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3) , ***MXX*** **= 4.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 5 * 1.5 + 17 * 0.0035 + 4.5 * 1 = 12.06**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 17 * 0.0035 + 4.5 * 1 = 4.56**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 21.3 * 0.1 + 1.3 * 21.3 * 0.05 + 4.5 * 60 = 273.5**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.1 * (12.06 + 4.56 + 273.5) + 5 * 30) * 1 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.02703**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 21.3 * 0.01 + 1.3 * 21.3 * 10 + 4.5 * 10 = 322.1**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 322.1 * 1 / 30 / 60 = 0.179**

<u>Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , ***MPR*** **= 0.65**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , ***ML*** **= 1.7**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.2) , ***MLP*** **= 2.5**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3) , ***MXX*** **= 0.4**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 0.65 * 1.5 + 1.7 * 0.0035 + 0.4 * 1 = 1.38**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 1.7 * 0.0035 + 0.4 * 1 = 0.406**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 2.5 * 0.1 + 1.3 * 2.5 * 0.05 + 0.4 * 60 = 24.4**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.1 * (1.38 + 0.406 + 24.4) + 0.65 * 30) * 1 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.00334**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 2.5 * 0.01 + 1.3 * 2.5 * 10 + 0.4 * 10 = 36.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 36.5 * 1 / 30 / 60 = 0.02028**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , ***MPR*** **= 0.05**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , ***ML*** **= 0.4**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.2) , ***MLP*** **= 0.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3) , ***MXX*** **= 0.05**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 0.05 * 1.5 + 0.4 * 0.0035 + 0.05 * 1 = 0.1264**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 0.4 * 0.0035 + 0.05 * 1 = 0.0514**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 0.4 * 0.1 + 1.3 * 0.4 * 0.05 + 0.05 * 60 = 3.066**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= (0.1 * (0.1264 + 0.0514 + 3.066) + 0.05 * 30) * 1 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.0002755**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 0.4 * 0.01 + 1.3 * 0.4 * 10 + 0.05 * 10 = 5.7**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 5.7 * 1 / 30 / 60 = 0.003167**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M*** **= 0.8 * 0.0002755 = 0.0002204**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G*** **= 0.8 * 0.003167 = 0.002534**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M*** **= 0.13 * 0.0002755 = 0.0000358**

Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G* = 0.13 * 0.003167 = 0.000412**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , ***MPR* = 0.013**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , ***ML* = 0.07**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.2) , ***MLP* = 0.09**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3) , ***MXX* = 0.012**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = 0.013 * 1.5 + 0.07 * 0.0035 + 0.012 * 1 = 0.03174**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = 0.07 * 0.0035 + 0.012 * 1 = 0.01225**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 0.09 * 0.1 + 1.3 * 0.09 * 0.05 + 0.012 * 60 = 0.735**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20 , ***M = (A * (M1S + M2S + M1) + MPR * TDOPPR) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = (0.1 * (0.03174 + 0.01225 + 0.735) + 0.013 * 30) * 1 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.0000707**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = 0.09 * 0.01 + 1.3 * 0.09 * 10 + 0.012 * 10 = 1.29**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 1.29 * 1 / 30 / 60 = 0.000717**

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период хранения (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T* = -20**

Тип машины: Автобусы карбюраторные малые габаритной длиной от 6 до 7.5 м (СНГ)												
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1s, км***	***L2s, км***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txt, мин***	
151	1	0.10	1	0.004	0.004	0.1	0.05	60	0.01	10	10	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***Mlp, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	1.5	15	1	10.2	29.7	37.3	0.326	0.078
2704	1.5	1.5	1	1.7	5.5	6.9	0.0593	0.00844
0301	1.5	0.2	1	0.2	0.8	0.8	0.00551	0.00088
0304	1.5	0.2	1	0.2	0.8	0.8	0.000896	0.000143
0330	1.5	0.02	1	0.02	0.15	0.19	0.001483	0.0001103

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)												
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1s, км***	***L2s, км***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txt, мин***	
151	3	0.30	1	0.004	0.004	0.1	0.05	60	0.01	10	10	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***Mlp, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	1.5	18	1	13.5	47.4	59.3	0.504	0.3634
2704	1.5	2.6	1	2.2	8.7	10.3	0.0867	0.0546

0301	1.5	0.2	1	0.2	1	1	0.00666	0.003576
0304	1.5	0.2	1	0.2	1	1	0.001083	0.000581
0330	1.5	0.028	1	0.029	0.18	0.22	0.00175	0.000636

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1s, км***	***L2s, км***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
151	1	0.10	1	0.004	0.004	0.1	0.05	60	0.01	10	10	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***Mlp, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	1.5	2.9	1	1.9	9.3	11.7	0.0951	0.015
2704	1.5	0.18	1	0.15	1.4	2.1	0.016	0.000965
0301	1.5	0.03	1	0.03	0.24	0.24	0.00152	0.0001322
0304	1.5	0.03	1	0.03	0.24	0.24	0.000247	0.0000215
0330	1.5	0.011	1	0.01	0.057	0.071	0.000569	0.0000596

Тип машины: Автобусы карбюраторные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (СНГ)

Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1s, км***	***L2s, км***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
151	1	0.10	1	0.004	0.004	0.1	0.05	60	0.01	10	10	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***Mlp, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	1.5	5	1	4.5	22.7	28.5	0.231	0.02705
2704	1.5	0.65	1	0.4	2.8	3.5	0.0275	0.00334
0301	1.5	0.05	1	0.05	0.6	0.6	0.00369	0.000221
0304	1.5	0.05	1	0.05	0.6	0.6	0.000599	0.0000359
0330	1.5	0.013	1	0.012	0.09	0.11	0.000861	0.0000707

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)

Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1s, км***	***L2s, км***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
151	1	0.10	1	0.004	0.004	0.1	0.05	60	0.01	10	10	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***Mlp, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	1.5	5	1	4.5	17	21.3	0.179	0.02703
2704	1.5	0.65	1	0.4	1.7	2.5	0.0203	0.00334
0301	1.5	0.05	1	0.05	0.4	0.4	0.002534	0.0002204
0304	1.5	0.05	1	0.05	0.4	0.4	0.000412	0.0000358
0330	1.5	0.013	1	0.012	0.07	0.09	0.000717	0.0000707

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-20,град.С)

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид	1.3351	0.51048
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.20978	0.070685

0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.019914	0.0050296
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00538	0.0009473
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.003237	0.0008172

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.019914	0.0130598
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.003237	0.00212236
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00538	0.00251524
0337	Углерод оксид	1.3351	1.33286
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.20978	0.182193

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период
при температуре -20 градусов С

Источник загрязнения N 6019, Проем ворот
Источник выделения N 001,ДВС автотранспорта

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 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Теплая закрытая стоянка

Период хранения: Переходный период хранения (t>-5 и t<5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T* = 0**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN* = 61**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 0.1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , ***TPR* = 1.5**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин , ***TX* = 1**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N* = 0.05**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS* = 60**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N* = 10**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , ***TXM* = 10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1* = 0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2* = 0.01**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LB1* = 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LD1* = 0.005**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LB2* = 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LD2* = 0.005**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , ***L1S* = (*LB1* + *LD1*) / 2 = (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , ***L2S* = (*LB2* + *LD2*) / 2 = (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR* = 2.8**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 5.1**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP* = 5.58**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 2.8**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S* = *MPR* * *TPR* + *ML* * *L1S* + *MXX* * *TX* = 2.8 * 1.5 + 5.1 * 0.0035 + 2.8 * 1 = 7.02**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S* = *ML* * *L2S* + *MXX* * *TX* = 5.1 * 0.0035 + 2.8 * 1 = 2.82**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1* = *MLP* * *L1* + *1.3* * *MLP* * *L1N* + *MXX* * *TXS* = 5.58 * 0.1 + 1.3 * 5.58 * 0.05 + 2.8 * 60 = 168.9**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M* = *A* * (*M1S* + *M2S* + *M1*) * *NK* * *DN* * *10 ^ (-6)* = 0.1 * (7.02 + 2.82 + 168.9) * 1 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.00109**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2* = *MLP* * *L2* + *1.3* * *MLP* * *L2N* + *MXX* * *TXM* = 5.58 * 0.01 + 1.3 * 5.58 * 10 + 2.8 * 10 = 100.6**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G* = *M2* * *NK1* / *30* / *60* = 100.6 * 1 / 30 / 60 = 0.0559**

<u>Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR*** **= 0.38**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 0.9**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP*** **= 0.99**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 0.35**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 0.38 * 1.5 + 0.9 * 0.0035 + 0.35 * 1 = 0.923**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 0.9 * 0.0035 + 0.35 * 1 = 0.353**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 0.99 * 0.1 + 1.3 * 0.99 * 0.05 + 0.35 * 60 = 21.16**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * (M1S + M2S + M1) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 0.1 * (0.923 + 0.353 + 21.16) * 1 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.0001369**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 0.99 * 0.01 + 1.3 * 0.99 * 10 + 0.35 * 10 = 16.38**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 16.38 * 1 / 30 / 60 = 0.0091**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR*** **= 0.6**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 3.5**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP*** **= 3.5**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 0.6**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 0.6 * 1.5 + 3.5 * 0.0035 + 0.6 * 1 = 1.512**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 3.5 * 0.0035 + 0.6 * 1 = 0.612**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 3.5 * 0.1 + 1.3 * 3.5 * 0.05 + 0.6 * 60 = 36.6**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * (M1S + M2S + M1) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 0.1 * (1.512 + 0.612 + 36.6) * 1 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.000236**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 3.5 * 0.01 + 1.3 * 3.5 * 10 + 0.6 * 10 = 51.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 51.5 * 1 / 30 / 60 = 0.0286**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M*** **= 0.8 * 0.000236 = 0.0001888**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G*** **= 0.8 * 0.0286 = 0.0229**

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

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 0.000236 = 0.0000307**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G* = 0.13 * 0.0286 = 0.00372**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR* = 0.03**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 0.25**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP* = 0.315**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.03**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = 0.03 * 1.5 + 0.25 * 0.0035 + 0.03 * 1 = 0.0759**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = 0.25 * 0.0035 + 0.03 * 1 = 0.0309**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 0.315 * 0.1 + 1.3 * 0.315 * 0.05 + 0.03 * 60 = 1.852**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * (M1S + M2S + M1) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.1 * (0.0759 + 0.0309 + 1.852) * 1 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.00001195**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = 0.315 * 0.01 + 1.3 * 0.315 * 10 + 0.03 * 10 = 4.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 4.4 * 1 / 30 / 60 = 0.002444**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR* = 0.09**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 0.45**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP* = 0.504**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.09**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = 0.09 * 1.5 + 0.45 * 0.0035 + 0.09 * 1 = 0.2266**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = 0.45 * 0.0035 + 0.09 * 1 = 0.0916**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 0.504 * 0.1 + 1.3 * 0.504 * 0.05 + 0.09 * 60 = 5.48**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * (M1S + M2S + M1) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.1 * (0.2266 + 0.0916 + 5.48) * 1 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.0000354**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = 0.504 * 0.01 + 1.3 * 0.504 * 10 + 0.09 * 10 = 7.46**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 7.46 * 1 / 30 / 60 = 0.004144**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN*** **= 61**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1*** **= 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK*** **= 1**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A*** **= 0.1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , ***TPR*** **= 1.5**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин , ***TX*** **= 1**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N*** **= 0.05**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS*** **= 60**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N*** **= 10**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , ***TXM*** **= 10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1*** **= 0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2*** **= 0.01**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LB1*** **= 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LD1*** **= 0.005**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LB2*** **= 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LD2*** **= 0.005**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , ***L1S = (LB1 + LD1) / 2*** **= (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , ***L2S = (LB2 + LD2) / 2*** **= (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR*** **= 1.9**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 3.5**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP*** **= 3.87**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 1.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 1.9 * 1.5 + 3.5 * 0.0035 + 1.5 * 1 = 4.36**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 3.5 * 0.0035 + 1.5 * 1 = 1.512**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 3.87 * 0.1 + 1.3 * 3.87 * 0.05 + 1.5 * 60 = 90.6**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * (M1S + M2S + M1) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 0.1 * (4.36 + 1.512 + 90.6) * 1 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.000588**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 3.87 * 0.01 + 1.3 * 3.87 * 10 + 1.5 * 10 = 65.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 65.3 * 1 / 30 / 60 = 0.0363**

<u>Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR*** **= 0.3**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 0.7**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP*** **= 0.72**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 0.25**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S +*** ***MXX * TX*** **= 0.3 * 1.5 + 0.7 * 0.0035 + 0.25 * 1 = 0.702**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 0.7 * 0.0035 + 0.25 * 1 = 0.2525**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 0.72 * 0.1 + 1.3 * 0.72 * 0.05 + 0.25 * 60 = 15.12**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * (M1S + M2S + M1) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 0.1 * (0.702 + 0.2525 + 15.12) * 1 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.000098**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 0.72 * 0.01 + 1.3 * 0.72 * 10 + 0.25 * 10 = 11.87**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 11.87 * 1 / 30 / 60 = 0.0066**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR*** **= 0.5**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 2.6**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP*** **= 2.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 0.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S +*** ***MXX * TX*** **= 0.5 * 1.5 + 2.6 * 0.0035 + 0.5 * 1 = 1.26**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 2.6 * 0.0035 + 0.5 * 1 = 0.509**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 2.6 * 0.1 + 1.3 * 2.6 * 0.05 + 0.5 * 60 = 30.4**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * (M1S + M2S + M1) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 0.1 * (1.26 + 0.509 + 30.4) * 1 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.0001962**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 2.6 * 0.01 + 1.3 * 2.6 * 10 + 0.5 * 10 = 38.8**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 38.8 * 1 / 30 / 60 = 0.02156**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M* = 0.8 * 0.0001962 = 0.000157**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G* = 0.8 * 0.02156 = 0.01725**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 0.0001962 = 0.0000255**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G* = 0.13 * 0.02156 = 0.0028**

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR* = 0.02**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 0.2**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP* = 0.27**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.02**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = 0.02 * 1.5 + 0.2 * 0.0035 + 0.02 * 1 = 0.0507**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = 0.2 * 0.0035 + 0.02 * 1 = 0.0207**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 0.27 * 0.1 + 1.3 * 0.27 * 0.05 + 0.02 * 60 = 1.245**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * (M1S + M2S + M1) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.1 * (0.0507 + 0.0207 + 1.245) * 1 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.00000803**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = 0.27 * 0.01 + 1.3 * 0.27 * 10 + 0.02 * 10 = 3.71**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 3.71 * 1 / 30 / 60 = 0.00206**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR* = 0.072**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 0.39**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP* = 0.441**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.072**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = 0.072 * 1.5 + 0.39 * 0.0035 + 0.072 * 1 = 0.1814**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = 0.39 * 0.0035 + 0.072 * 1 = 0.0734**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 0.441 * 0.1 + 1.3 * 0.441 * 0.05 + 0.072 * 60 = 4.39**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * (M1S + M2S + M1) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.1 * (0.1814 + 0.0734 + 4.39) * 1 * 61 * 10 ^ (-6) = 0.00002833**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = 0.441 * 0.01 + 1.3 * 0.441 * 10 + 0.072 * 10 = 6.46**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 6.46 * 1 / 30 / 60 = 0.00359**

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период хранения (t>-5 и t<5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)												
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1s, км***	***L2s, км***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
61	1	0.10	1	0.004	0.004	0.1	0.05	60	0.01	10	10	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***Mlp, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	1.5	2.8	1	2.8	5.1	5.58	0.0559	0.00109
2704	1.5	0.38	1	0.35	0.9	0.99	0.0091	0.000137
0301	1.5	0.6	1	0.6	3.5	3.5	0.0229	0.0001888
0304	1.5	0.6	1	0.6	3.5	3.5	0.00372	0.0000307
0328	1.5	0.03	1	0.03	0.25	0.315	0.002444	0.00001195
0330	1.5	0.09	1	0.09	0.45	0.504	0.00414	0.0000354

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)												
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1s, км***	***L2s, км***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
61	1	0.10	1	0.004	0.004	0.1	0.05	60	0.01	10	10	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***Mlp, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	1.5	1.9	1	1.5	3.5	3.87	0.0363	0.000588
2704	1.5	0.3	1	0.25	0.7	0.72	0.0066	0.000098
0301	1.5	0.5	1	0.5	2.6	2.6	0.01725	0.000157
0304	1.5	0.5	1	0.5	2.6	2.6	0.0028	0.0000255
0328	1.5	0.02	1	0.02	0.2	0.27	0.00206	0.00000803
0330	1.5	0.072	1	0.072	0.39	0.441	0.00359	0.00002833

ВСЕГО по периоду: Переходный период хранения (t>-5 и t<5)			
Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид	0.0922	0.001678
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.0157	0.0002349
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.04015	0.0003458
0328	Углерод (Сажа)	0.004504	0.00001998
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.007734	0.00006373
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00652	0.0000562

Период хранения: Теплый период хранения (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,
T **= 20**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN* = 153**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 0.1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , ***TPR* = 1.5**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин , ***TX* = 1**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N* = 0.05**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS* = 60**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N* = 10**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , ***TXM* = 10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1* = 0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2* = 0.01**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LB1* = 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LD1* = 0.005**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LB2* = 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LD2* = 0.005**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , ***L1S* = (*LB1* + *LD1*) / 2 = (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , ***L2S* = (*LB2* + *LD2*) / 2 = (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR* = 2.8**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 5.1**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP* = 5.1**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 2.8**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S* = *MPR* * *TPR* + *ML* * *L1S* + *MXX* * *TX* = 2.8 * 1.5 + 5.1 * 0.0035 + 2.8 * 1 = 7.02**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S* = *ML* * *L2S* + *MXX* * *TX* = 5.1 * 0.0035 + 2.8 * 1 = 2.82**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1* = *MLP* * *L1* + *1.3* * *MLP* * *L1N* + *MXX* * *TXS* = 5.1 * 0.1 + 1.3 * 5.1 * 0.05 + 2.8 * 60 = 168.8**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M* = *A* * (*M1S* + *M2S* + *M1*) * *NK* * *DN* * *10 ^ (-6)* = 0.1 * (7.02 + 2.82 + 168.8) * 1 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.002733**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2* = *MLP* * *L2* + *1.3* * *MLP* * *L2N* + *MXX* * *TXM* = 5.1 * 0.01 + 1.3 * 5.1 * 10 + 2.8 * 10 = 94.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G* = *M2* * *NK1* / *30* / *60* = 94.4 * 1 / 30 / 60 = 0.0524**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR*** **= 0.38**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 0.9**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP*** **= 0.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 0.35**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 0.38 * 1.5 + 0.9 * 0.0035 + 0.35 * 1 = 0.923**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 0.9 * 0.0035 + 0.35 * 1 = 0.353**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 0.9 * 0.1 + 1.3 * 0.9 * 0.05 + 0.35 * 60 = 21.15**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * (M1S + M2S + M1) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 0.1 * (0.923 + 0.353 + 21.15) * 1 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.000343**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 0.9 * 0.01 + 1.3 * 0.9 * 10 + 0.35 * 10 = 15.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 15.2 * 1 / 30 / 60 = 0.00844**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR*** **= 0.6**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 3.5**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP*** **= 3.5**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 0.6**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 0.6 * 1.5 + 3.5 * 0.0035 + 0.6 * 1 = 1.512**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 3.5 * 0.0035 + 0.6 * 1 = 0.612**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 3.5 * 0.1 + 1.3 * 3.5 * 0.05 + 0.6 * 60 = 36.6**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * (M1S + M2S + M1) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 0.1 * (1.512 + 0.612 + 36.6) * 1 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.000592**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 3.5 * 0.01 + 1.3 * 3.5 * 10 + 0.6 * 10 = 51.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 51.5 * 1 / 30 / 60 = 0.0286**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M*** **= 0.8 * 0.000592 = 0.000474**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G*** **= 0.8 * 0.0286 = 0.0229**

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

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 0.000592 = 0.000077**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G* = 0.13 * 0.0286 = 0.00372**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR* = 0.03**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 0.25**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP* = 0.25**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.03**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = 0.03 * 1.5 + 0.25 * 0.0035 + 0.03 * 1 = 0.0759**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = 0.25 * 0.0035 + 0.03 * 1 = 0.0309**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 0.25 * 0.1 + 1.3 * 0.25 * 0.05 + 0.03 * 60 = 1.84**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * (M1S + M2S + M1) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.1 * (0.0759 + 0.0309 + 1.84) * 1 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.0000298**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = 0.25 * 0.01 + 1.3 * 0.25 * 10 + 0.03 * 10 = 3.55**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 3.55 * 1 / 30 / 60 = 0.001972**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR* = 0.09**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 0.45**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP* = 0.45**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.09**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = 0.09 * 1.5 + 0.45 * 0.0035 + 0.09 * 1 = 0.2266**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = 0.45 * 0.0035 + 0.09 * 1 = 0.0916**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 0.45 * 0.1 + 1.3 * 0.45 * 0.05 + 0.09 * 60 = 5.47**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * (M1S + M2S + M1) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.1 * (0.2266 + 0.0916 + 5.47) * 1 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.0000886**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = 0.45 * 0.01 + 1.3 * 0.45 * 10 + 0.09 * 10 = 6.75**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 6.75 * 1 / 30 / 60 = 0.00375**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN* = 153**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 0.1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , ***TPR* = 1.5**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин , ***TX* = 1**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N* = 0.05**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS* = 60**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N* = 10**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , ***TXM* = 10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1* = 0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2* = 0.01**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LB1* = 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LD1* = 0.005**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LB2* = 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LD2* = 0.005**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , ***L1S = (LB1 + LD1) / 2* = (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , ***L2S = (LB2 + LD2) / 2* = (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR* = 1.9**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 3.5**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP* = 3.5**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 1.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = 1.9 * 1.5 + 3.5 * 0.0035 + 1.5 * 1 = 4.36**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = 3.5 * 0.0035 + 1.5 * 1 = 1.512**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 3.5 * 0.1 + 1.3 * 3.5 * 0.05 + 1.5 * 60 = 90.6**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * (M1S + M2S + M1) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.1 * (4.36 + 1.512 + 90.6) * 1 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.001476**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = 3.5 * 0.01 + 1.3 * 3.5 * 10 + 1.5 * 10 = 60.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 60.5 * 1 / 30 / 60 = 0.0336**

<u>Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR*** **= 0.3**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 0.7**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP*** **= 0.7**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 0.25**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 0.3 * 1.5 + 0.7 * 0.0035 + 0.25 * 1 = 0.702**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 0.7 * 0.0035 + 0.25 * 1 = 0.2525**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 0.7 * 0.1 + 1.3 * 0.7 * 0.05 + 0.25 * 60 = 15.12**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * (M1S + M2S + M1) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 0.1 * (0.702 + 0.2525 + 15.12) * 1 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.000246**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 0.7 * 0.01 + 1.3 * 0.7 * 10 + 0.25 * 10 = 11.6**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 11.6 * 1 / 30 / 60 = 0.00644**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR*** **= 0.5**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 2.6**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP*** **= 2.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 0.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 0.5 * 1.5 + 2.6 * 0.0035 + 0.5 * 1 = 1.26**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 2.6 * 0.0035 + 0.5 * 1 = 0.509**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 2.6 * 0.1 + 1.3 * 2.6 * 0.05 + 0.5 * 60 = 30.4**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * (M1S + M2S + M1) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 0.1 * (1.26 + 0.509 + 30.4) * 1 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.000492**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 2.6 * 0.01 + 1.3 * 2.6 * 10 + 0.5 * 10 = 38.8**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 38.8 * 1 / 30 / 60 = 0.02156**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M*** **= 0.8 * 0.000492 = 0.0003936**

Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G* = 0.8 * 0.02156 = 0.01725**

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

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 0.000492 = 0.000064**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G* = 0.13 * 0.02156 = 0.0028**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR* = 0.02**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 0.2**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP* = 0.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.02**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = 0.02 * 1.5 + 0.2 * 0.0035 + 0.02 * 1 = 0.0507**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = 0.2 * 0.0035 + 0.02 * 1 = 0.0207**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 0.2 * 0.1 + 1.3 * 0.2 * 0.05 + 0.02 * 60 = 1.233**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * (M1S + M2S + M1) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.1 * (0.0507 + 0.0207 + 1.233) * 1 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.00001996**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = 0.2 * 0.01 + 1.3 * 0.2 * 10 + 0.02 * 10 = 2.8**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 2.8 * 1 / 30 / 60 = 0.001556**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR* = 0.072**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 0.39**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP* = 0.39**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.072**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = 0.072 * 1.5 + 0.39 * 0.0035 + 0.072 * 1 = 0.1814**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = 0.39 * 0.0035 + 0.072 * 1 = 0.0734**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 0.39 * 0.1 + 1.3 * 0.39 * 0.05 + 0.072 * 60 = 4.38**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * (M1S + M2S + M1) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.1 * (0.1814 + 0.0734 + 4.38) * 1 * 153 * 10 ^ (-6) = 0.0000709**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = 0.39 * 0.01 + 1.3 * 0.39 * 10 + 0.072 * 10 = 5.79**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 5.79 * 1 / 30 / 60 = 0.003217**

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период хранения (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)												
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1s, км***	***L2s, км***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
153	1	0.10	1	0.004	0.004	0.1	0.05	60	0.01	10	10	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***Mlp, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	1.5	2.8	1	2.8	5.1	5.1	0.0524	0.002733
2704	1.5	0.38	1	0.35	0.9	0.9	0.00844	0.000343
0301	1.5	0.6	1	0.6	3.5	3.5	0.0229	0.000474
0304	1.5	0.6	1	0.6	3.5	3.5	0.00372	0.000077
0328	1.5	0.03	1	0.03	0.25	0.25	0.001972	0.0000298
0330	1.5	0.09	1	0.09	0.45	0.45	0.00375	0.0000886

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)												
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1s, км***	***L2s, км***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
153	1	0.10	1	0.004	0.004	0.1	0.05	60	0.01	10	10	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***Mlp, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	1.5	1.9	1	1.5	3.5	3.5	0.0336	0.001476
2704	1.5	0.3	1	0.25	0.7	0.7	0.00644	0.000246
0301	1.5	0.5	1	0.5	2.6	2.6	0.01725	0.0003936
0304	1.5	0.5	1	0.5	2.6	2.6	0.0028	0.000064
0328	1.5	0.02	1	0.02	0.2	0.2	0.001556	0.00001996
0330	1.5	0.072	1	0.072	0.39	0.39	0.00322	0.0000709

ВСЕГО по периоду: Теплый период хранения (t>5)			
Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид	0.086	0.004209
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.01488	0.000589
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.04015	0.0008676
0328	Углерод (Сажа)	0.003528	0.00004976
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.006967	0.0001595
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00652	0.000141

Период хранения: Холодный период хранения (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,
***T* = -20**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN*** **= 151**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1*** **= 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK*** **= 1**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A*** **= 0.1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , ***TPR*** **= 1.5**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин , ***TX*** **= 1**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N*** **= 0.05**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS*** **= 60**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N*** **= 10**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , ***TXM*** **= 10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1*** **= 0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2*** **= 0.01**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LB1*** **= 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LD1*** **= 0.005**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LB2*** **= 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LD2*** **= 0.005**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , ***L1S = (LB1 + LD1) / 2*** **= (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , ***L2S = (LB2 + LD2) / 2*** **= (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR*** **= 2.8**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 5.1**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP*** **= 6.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 2.8**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 2.8 * 1.5 + 5.1 * 0.0035 + 2.8 * 1 = 7.02**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 5.1 * 0.0035 + 2.8 * 1 = 2.82**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 6.2 * 0.1 + 1.3 * 6.2 * 0.05 + 2.8 * 60 = 169**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * (M1S + M2S + M1) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 0.1 * (7.02 + 2.82 + 169) * 1 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.0027**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 6.2 * 0.01 + 1.3 * 6.2 * 10 + 2.8 * 10 = 108.7**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 108.7 * 1 / 30 / 60 = 0.0604**

<u>Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR* = 0.38**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 0.9**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP* = 1.1**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.35**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S* = *MPR* * *TPR* + *ML* * *L1S* + *MXX* * *TX* = 0.38 * 1.5 + 0.9 * 0.0035 + 0.35 * 1 = 0.923**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S* = *ML* * *L2S* + *MXX* * *TX* = 0.9 * 0.0035 + 0.35 * 1 = 0.353**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1* = *MLP* * *L1* + *1.3* * *MLP* * *L1N* + *MXX* * *TXS* = 1.1 * 0.1 + 1.3 * 1.1 * 0.05 + 0.35 * 60 = 21.2**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M* = *A* * (*M1S* + *M2S* + *M1*) * *NK* * *DN* * 10 ^ (-6) = 0.1 * (0.923 + 0.353 + 21.2) * 1 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.0003394**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2* = *MLP* * *L2* + *1.3* * *MLP* * *L2N* + *MXX* * *TXM* = 1.1 * 0.01 + 1.3 * 1.1 * 10 + 0.35 * 10 = 17.8**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G* = *M2* * *NK1* / *30* / *60* = 17.8 * 1 / 30 / 60 = 0.00989**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR* = 0.6**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 3.5**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP* = 3.5**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.6**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S* = *MPR* * *TPR* + *ML* * *L1S* + *MXX* * *TX* = 0.6 * 1.5 + 3.5 * 0.0035 + 0.6 * 1 = 1.512**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S* = *ML* * *L2S* + *MXX* * *TX* = 3.5 * 0.0035 + 0.6 * 1 = 0.612**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1* = *MLP* * *L1* + *1.3* * *MLP* * *L1N* + *MXX* * *TXS* = 3.5 * 0.1 + 1.3 * 3.5 * 0.05 + 0.6 * 60 = 36.6**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M* = *A* * (*M1S* + *M2S* + *M1*) * *NK* * *DN* * 10 ^ (-6) = 0.1 * (1.512 + 0.612 + 36.6) * 1 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.000585**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2* = *MLP* * *L2* + *1.3* * *MLP* * *L2N* + *MXX* * *TXM* = 3.5 * 0.01 + 1.3 * 3.5 * 10 + 0.6 * 10 = 51.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G* = *M2* * *NK1* / *30* / *60* = 51.5 * 1 / 30 / 60 = 0.0286**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *0.8* * *M* = 0.8 * 0.000585 = 0.000468**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS* = *0.8* * *G* = 0.8 * 0.0286 = 0.0229**

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

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 0.000585 = 0.000076**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G* = 0.13 * 0.0286 = 0.00372**

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR* = 0.03**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 0.25**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP* = 0.35**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.03**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = 0.03 * 1.5 + 0.25 * 0.0035 + 0.03 * 1 = 0.0759**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = 0.25 * 0.0035 + 0.03 * 1 = 0.0309**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 0.35 * 0.1 + 1.3 * 0.35 * 0.05 + 0.03 * 60 = 1.858**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * (M1S + M2S + M1) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.1 * (0.0759 + 0.0309 + 1.858) * 1 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.00002967**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = 0.35 * 0.01 + 1.3 * 0.35 * 10 + 0.03 * 10 = 4.85**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 4.85 * 1 / 30 / 60 = 0.002694**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR* = 0.09**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 0.45**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP* = 0.56**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.09**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = 0.09 * 1.5 + 0.45 * 0.0035 + 0.09 * 1 = 0.2266**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = 0.45 * 0.0035 + 0.09 * 1 = 0.0916**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 0.56 * 0.1 + 1.3 * 0.56 * 0.05 + 0.09 * 60 = 5.49**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * (M1S + M2S + M1) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.1 * (0.2266 + 0.0916 + 5.49) * 1 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.0000877**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = 0.56 * 0.01 + 1.3 * 0.56 * 10 + 0.09 * 10 = 8.19**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 8.19 * 1 / 30 / 60 = 0.00455**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN* = 151**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 0.1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , ***TPR* = 1.5**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин , ***TX* = 1**
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N* = 0.05**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS* = 60**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N* = 10**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , ***TXM* = 10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1* = 0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2* = 0.01**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LB1* = 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LD1* = 0.005**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LB2* = 0.002**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LD2* = 0.005**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , ***L1S* = (*LB1* + *LD1*) / 2 = (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , ***L2S* = (*LB2* + *LD2*) / 2 = (0.002 + 0.005) / 2 = 0.0035**

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR* = 1.9**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 3.5**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP* = 4.3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 1.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S* = *MPR* * *TPR* + *ML* * *L1S* + *MXX* * *TX* = 1.9 * 1.5 + 3.5 * 0.0035 + 1.5 * 1 = 4.36**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S* = *ML* * *L2S* + *MXX* * *TX* = 3.5 * 0.0035 + 1.5 * 1 = 1.512**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1* = *MLP* * *L1* + *1.3* * *MLP* * *L1N* + *MXX* * *TXS* = 4.3 * 0.1 + 1.3 * 4.3 * 0.05 + 1.5 * 60 = 90.7**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M* = *A* * (*M1S* + *M2S* + *M1*) * *NK* * *DN* * *10 ^ (-6)* = 0.1 * (4.36 + 1.512 + 90.7) * 1 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.001458**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2* = *MLP* * *L2* + *1.3* * *MLP* * *L2N* + *MXX* * *TXM* = 4.3 * 0.01 + 1.3 * 4.3 * 10 + 1.5 * 10 = 70.9**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G* = *M2* * *NK1* / *30* / *60* = 70.9 * 1 / 30 / 60 = 0.0394**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR*** **= 0.3**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 0.7**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP*** **= 0.8**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 0.25**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 0.3 * 1.5 + 0.7 * 0.0035 + 0.25 * 1 = 0.702**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 0.7 * 0.0035 + 0.25 * 1 = 0.2525**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 0.8 * 0.1 + 1.3 * 0.8 * 0.05 + 0.25 * 60 = 15.13**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * (M1S + M2S + M1) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 0.1 * (0.702 + 0.2525 + 15.13) * 1 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.000243**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 0.8 * 0.01 + 1.3 * 0.8 * 10 + 0.25 * 10 = 12.9**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 12.9 * 1 / 30 / 60 = 0.00717**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR*** **= 0.5**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 2.6**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP*** **= 2.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 0.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX*** **= 0.5 * 1.5 + 2.6 * 0.0035 + 0.5 * 1 = 1.26**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX*** **= 2.6 * 0.0035 + 0.5 * 1 = 0.509**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS*** **= 2.6 * 0.1 + 1.3 * 2.6 * 0.05 + 0.5 * 60 = 30.4**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * (M1S + M2S + M1) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 0.1 * (1.26 + 0.509 + 30.4) * 1 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.000486**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM*** **= 2.6 * 0.01 + 1.3 * 2.6 * 10 + 0.5 * 10 = 38.8**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 38.8 * 1 / 30 / 60 = 0.02156**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M*** **= 0.8 * 0.000486 = 0.000389**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G*** **= 0.8 * 0.02156 = 0.01725**

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

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 0.000486 = 0.0000632**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G* = 0.13 * 0.02156 = 0.0028**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR* = 0.02**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 0.2**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP* = 0.3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.02**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = 0.02 * 1.5 + 0.2 * 0.0035 + 0.02 * 1 = 0.0507**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = 0.2 * 0.0035 + 0.02 * 1 = 0.0207**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 0.3 * 0.1 + 1.3 * 0.3 * 0.05 + 0.02 * 60 = 1.25**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * (M1S + M2S + M1) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.1 * (0.0507 + 0.0207 + 1.25) * 1 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.00001995**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = 0.3 * 0.01 + 1.3 * 0.3 * 10 + 0.02 * 10 = 4.1**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 4.1 * 1 / 30 / 60 = 0.00228**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , ***MPR* = 0.072**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 0.39**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8) , ***MLP* = 0.49**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.072**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1) , ***M1S = MPR * TPR + ML * L1S + MXX * TX* = 0.072 * 1.5 + 0.39 * 0.0035 + 0.072 * 1 = 0.1814**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2) , ***M2S = ML * L2S + MXX * TX* = 0.39 * 0.0035 + 0.072 * 1 = 0.0734**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = MLP * L1 + 1.3 * MLP * L1N + MXX * TXS* = 0.49 * 0.1 + 1.3 * 0.49 * 0.05 + 0.072 * 60 = 4.4**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * (M1S + M2S + M1) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.1 * (0.1814 + 0.0734 + 4.4) * 1 * 151 * 10 ^ (-6) = 0.0000703**
Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,
г за 30 мин , ***M2 = MLP * L2 + 1.3 * MLP * L2N + MXX * TXM* = 0.49 * 0.01 + 1.3 * 0.49 * 10 + 0.072 * 10 = 7.1**
Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 7.1 * 1 / 30 / 60 = 0.003944**

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T* = -20**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)												
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1s, км***	***L2s, км***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
151	1	0.10	1	0.004	0.004	0.1	0.05	60	0.01	10	10	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***Mlp, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	1.5	2.8	1	2.8	5.1	6.2	0.0604	0.0027
2704	1.5	0.38	1	0.35	0.9	1.1	0.00989	0.0003394
0301	1.5	0.6	1	0.6	3.5	3.5	0.0229	0.000468
0304	1.5	0.6	1	0.6	3.5	3.5	0.00372	0.000076
0328	1.5	0.03	1	0.03	0.25	0.35	0.002694	0.00002967
0330	1.5	0.09	1	0.09	0.45	0.56	0.00455	0.0000877

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)												
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1s, км***	***L2s, км***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
151	1	0.10	1	0.004	0.004	0.1	0.05	60	0.01	10	10	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***Mlp, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	1.5	1.9	1	1.5	3.5	4.3	0.0394	0.001458
2704	1.5	0.3	1	0.25	0.7	0.8	0.00717	0.000243
0301	1.5	0.5	1	0.5	2.6	2.6	0.01725	0.000389
0304	1.5	0.5	1	0.5	2.6	2.6	0.0028	0.0000632
0328	1.5	0.02	1	0.02	0.2	0.3	0.00228	0.00001995
0330	1.5	0.072	1	0.072	0.39	0.49	0.003944	0.0000703

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-20,град.С)			
Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид	0.0998	0.004158
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.01706	0.0005824
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.04015	0.000857
0328	Углерод (Сажа)	0.004974	0.00004962
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.008494	0.000158
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00652	0.0001392

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.04015	0.0020704
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00652	0.0003364
0328	Углерод (Сажа)	0.004974	0.00011936
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.008494	0.00038123
0337	Углерод оксид	0.0998	0.010045
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.01706	0.0014064

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период
при температуре -20 градусов С

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ
Тепловозное депо

Источник загрязнения N 6020, ДВС Тепловозов ТГМ 4
Источник выделения N 001, Тепловоз ТГМ 4

Список литературы
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта
п.5.2 Выбросы от железнодорожных транспортных средств
Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Тип источника выделения: Маневровые тепловозы
Широта района, градусов северной широты , ***SH*** **= 51**
Коэффициент влияния климатических условий , ***KT*** **= 1**
Тип тепловоза: ТГМ23
Время работы тепловоза в год, часов , ***_T_*** **= 6000**
Количество секций , ***KC*** **= 1**
Срок эксплуатации тепловоза, лет , ***SR*** **= 34**
Количество тепловозов данного типа , ***N*** **= 1**
Количество тепловозов данного типа работающих одновременно , ***N1*** **= 1**
Коэффициент влияния технического состояния , ***KF*** **= 1.2**

Примесь: 0337 Углерод оксид
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час , ***GI*** **= 0.453**
Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2) ,
MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC **= 0.453 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 = 3261,6**
Валовый выброс ЗВ, т/год ,
M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000 **= 0.453 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 3,26**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,
G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6 **= 0.453 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.151**

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час , ***GI*** **= 2.643**
Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2) ,
MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC **= 2.643 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 = 19029,6**
Валовый выброс ЗВ, т/год ,
M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000 **= 2.643 * 6000* 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 19,03**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,
G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6 **= 2.643 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.881**

С учетом трансформации окислов азота в атмосфере получаем:
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***_M_ = 0.8 * M*** **= 0.8 * 19,03 = 15,22**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = 0.8 * G*** **= 0.8 * 0.881 = 0.705**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 19,03 = 2,474**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = 0.13 * G* = 0.13 * 0.881 = 0.1145**

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час ,
***GI* = 0.01907**
Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2) ,
***MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC* = 0.01907 * 6000* 1 * 1.2 * 1 * 1 = 137,3**
Валовый выброс ЗВ, т/год ,
***M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000* = 0.01907 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 0,1373**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,
***G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6* = 0.01907 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.00636**

Примесь: 0330 Сера диоксид
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.3.1-3.3), кг/час ,
***GI* = 0.0527**
Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2) ,
***MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC* = 0.0527 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 = 379,4**
Валовый выброс ЗВ, т/год ,
***M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000* = 0.0527 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 0.3794**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,
***G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6* = 0.0527 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.01757**

Примесь: 2732 Керосин
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.3.1-3.3), кг/час ,
***GI* = 0.234**
Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2) ,
***MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC* = 0.234 * 6000* 1 * 1.2 * 1 * 1 = 1684,8**
Валовый выброс ЗВ, т/год ,
***M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000* = 0.234 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 1,685**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,
***G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6* = 0.234 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.078**

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.705	15,22
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1145	2,474
0328	Углерод черный (Сажа)	0.00636	0.1373
0330	Сера диоксид	0.01757	0.3794
0337	Углерод оксид	0.151	3,26
2732	Керосин	0.078	1,685

Источник загрязнения N 6020, ДВС Тепловозов ТГМ 4
Источник выделения N 002, Тепловоз ТЭМ 18
Список литературы
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта
п.5.2 Выбросы от железнодорожных транспортных средств
Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Тип источника выделения: Маневровые тепловозы
Широта района, градусов северной широты , ***SH*** **= 51**
Коэффициент влияния климатических условий , ***KT*** **= 1**
Тип тепловоза: ТЭМ
Время работы тепловоза в год, часов , ***_T_*** **= 6000**
Количество секций , ***KC*** **= 1**
Срок эксплуатации тепловоза, лет , ***SR*** **= 11**
Количество тепловозов данного типа , ***N*** **= 1**
Количество тепловозов данного типа работающих одновременно , ***N1*** **= 1**
Коэффициент влияния технического состояния , ***KF*** **= 1.2**

Примесь: 0337 Углерод оксид
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час , ***GI*** **= 2,81**
Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2) ,
MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC **= 2,81* 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 = 20232**
Валовый выброс ЗВ, т/год ,
M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000 **= 2,81 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 20,23**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,
G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6 **= 2,81 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.937**

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час , ***GI*** **= 10,77**
Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2) ,
MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC **= 10,77 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 = 77544**
Валовый выброс ЗВ, т/год ,
M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000 **= 10,77 * 6000* 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 77,5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,
G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6 **= 10,77 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 3,59**

С учетом трансформации окислов азота в атмосфере получаем:
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***_M_ = 0.8 * M*** **= 0.8 * 77,5 =62**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = 0.8 * G*** **= 0.8 * 3,59 = 2,87**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***_M_ = 0.13 * M*** **= 0.13 * 77,5 = 10,08**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = 0.13 * G*** **= 0.13 * 3,59 = 0.467**

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час , ***GI*** **= 0.1253**
Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2) ,
MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC **= 0.1253* 6000* 1 * 1.2 * 1 * 1 = 902,2**
Валовый выброс ЗВ, т/год ,
M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000 **= 0.01253* 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 0,902**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,
G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6 **= 0.1253 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.0418**

Примесь: 0330 Сера диоксид
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.3.1-3.3), кг/час , ***GI*** **= 0.182**

Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2) ,
***MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC* = 0.182* 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 = 1310,4**
Валовый выброс ЗВ, т/год ,
***M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000* = 0.182* 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 1,31**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,
***G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6* = 0,182 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0,0607**

Примесь: 2732 Керосин
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.3.1-3.3), кг/час ,
***GI* = 0.829**
Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2) ,
***MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC* = 0.829 * 6000* 1 * 1.2 * 1 * 1 = 5968,8**
Валовый выброс ЗВ, т/год ,
***M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000* = 0.829* 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 5,97**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,
***G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6* = 0,829 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0,2763**

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	2,87	62
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,467	10,08
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0418	0,902
0330	Сера диоксид	0,0607	1,31
0337	Углерод оксид	0,937	20,23
2732	Керосин	0,2763	5,97

Источник загрязнения N 6020 , ДВС Тепловозов ТГМ 4
Источник выделения N 003, Тепловоз ТГМ 4

Список литературы
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта
п.5.2 Выбросы от железнодорожных транспортных средств
Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Тип источника выделения: Маневровые тепловозы
Широта района, градусов северной широты , ***SH* = 51**
Коэффициент влияния климатических условий , ***KT* = 1**
Тип тепловоза: ТГМ23
Время работы тепловоза в год, часов , ***_T_* = 6000**
Количество секций , ***KC* = 1**
Срок эксплуатации тепловоза, лет , ***SR* = 6**
Количество тепловозов данного типа , ***N* = 1**
Количество тепловозов данного типа работающих одновременно , ***N1* = 1**
Коэффициент влияния технического состояния , ***KF* = 1.2**

Примесь: 0337 Углерод оксид
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час ,
***GI* = 0.453**
Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2) ,

***MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC* = 0.453 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 = 3261,6**
Валовый выброс ЗВ, т/год ,
***M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000* = 0.453 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 3,26**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,
***G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6* = 0.453 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.151**

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час ,
***GI* = 2.643**
Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2) ,
***MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC* = 2.643 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 = 19029,6**
Валовый выброс ЗВ, т/год ,
***M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000* = 2.643 * 6000* 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 19,03**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,
***G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6* = 2.643 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.881**

С учетом трансформации окислов азота в атмосфере получаем:
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***_M_ = 0.8 * M* = 0.8 * 19,03 = 15,22**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = 0.8 * G* = 0.8 * 0.881 = 0.705**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 19,03 = 2,474**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = 0.13 * G* = 0.13 * 0.881 = 0.1145**

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3), кг/час ,
***GI* = 0.01907**
Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2) ,
***MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC* = 0.01907 * 6000* 1 * 1.2 * 1 * 1 = 137,3**
Валовый выброс ЗВ, т/год ,
***M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000* = 0.01907 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 0,1373**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,
***G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6* = 0.01907 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.00636**

Примесь: 0330 Сера диоксид
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.3.1-3.3), кг/час ,
***GI* = 0.0527**
Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2) ,
***MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC* = 0.0527 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 = 379,4**
Валовый выброс ЗВ, т/год ,
***M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000* = 0.0527 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 0.3794**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,
***G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6* = 0.0527 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.01757**

Примесь: 2732 Керосин
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.3.1-3.3), кг/час ,
***GI* = 0.234**
Валовый выброс ЗВ, кг/год (5.2) ,
***MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC* = 0.234 * 6000* 1 * 1.2 * 1 * 1 = 1684,8**
Валовый выброс ЗВ, т/год ,
***M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000* = 0.234 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 1,685**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,

***G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6* = **0.234 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.078**

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.705	15,22
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1145	2,474
0328	Углерод черный (Сажа)	0.00636	0.1373
0330	Сера диоксид	0.01757	0.3794
0337	Углерод оксид	0.151	3,26
2732	Керосин	0.078	1,685

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ
Цех топливной автоматики и измерений (ЦТАиИ)

Источник загрязнения N 6068, Поверхность выделения
Источник выделения N 001,Сварочный аппарат

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): МР-3
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B* = **50**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX* = **1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = **11.5**
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* = **9.77**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = **9.77 * 50 / 10 ^ 6 = 0.0004885**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = **9.77 * 1 / 3600 = 0.002714**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = **1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = **1.73 * 50 / 10 ^ 6 = 0.0000865**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = **1.73 * 1 / 3600 = 0.000481**

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*** **= 0.4**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.4 * 50 / 10 ^ 6 = 0.00002**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 0.4 * 1 / 3600 = 0.0001111**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.002714	0.0004885
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000481	0.0000865
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.0001111	0.00002

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ
Покрасочные работы

Источник загрязнения N 6069, Поверхность выделения
Источник выделения N 001,Покрасочные работы

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*** **= 1.2**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 3**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 45**
Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.25**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 2**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.13**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 1**

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол	0.0534500	1.0583300
0621	Метилбензол (Толуол)	0.045560	0.50500
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.013670	0.15150
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.009110	0.1010000
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля)	0.00729	0.0808000
1210	Бутилацетат	0.009110	0.10100
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.00638	0.0707000
2752	Уайт-спирит	0.0449500	0.88117

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ
Химическая лаборатория в хим.цехе

Источник загрязнения N 0062,Труба в/у
Источник выделения N 001,Шкаф вытяжной ШВ

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории
п.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Оборудование: Химическая лаборатория. Шкаф вытяжной химический ШВ-4.2 (ШВ-3,3)
Чистое время работы одного шкафа, час/год , ***_T_*** **= 100**
Общее количество таких шкафов, шт. , ***_KOLIV_*** **= 7**
Количество одновременно работающих шкафов, шт. , ***K1*** **= 1**

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

0150	Натрий гидроксид (Натрия гидроокись; Натр едкий; Сода каустическая)	0.0000300	0.0000140
0302	Азотная кислота /по молекуле HNO3/	0.001130	0.000540
0303	Аммиак	0.0001100	0.000050
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле HCl/	0.0003000	0.0001400
0322	Серная кислота	0.000060	0.000030
0906	Тетрахлорметан (Углерод четыреххлористый)	0.001110	0.000530
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0.00043	0.0002100

Химическая лаборатория в главном корпусе

Источник загрязнения N 0065,0082, 0084, 0085, 0086, 0088Труба в/у
Источник выделения N 001,Шкаф вытяжной
\
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории
п.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Оборудование: Химическая лаборатория. Шкаф вытяжной химический ШВ-4.2 (ШВ-3,3)
Чистое время работы одного шкафа, час/год , ***_T_*** **= 100**
Общее количество таких шкафов, шт. , ***_KOLIV_*** **= 2**
Количество одновременно работающих шкафов, шт. , ***K1*** **= 1**

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0150	Натрий гидроксид (Натрия гидроокись; Натр едкий; Сода каустическая)	0.000010	0.0000050
0302	Азотная кислота /по молекуле HNO3/	0.00038	0.000180
0303	Аммиак	0.000040	0.000020
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле HCl/	0.000100	0.000050
0322	Серная кислота	0.000020	0.000010
0906	Тетрахлорметан (Углерод четыреххлористый)	0.000370	0.000180
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0.0001400	0.0000700

Источник загрязнения N 0087Труба в/у
Источник выделения N 001,Шкаф вытяжной
\
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории
п.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Оборудование: Химическая лаборатория. Шкаф вытяжной химический ШВ-4.2 (ШВ-3,3)
Чистое время работы одного шкафа, час/год , ***_T_*** **= 100**
Общее количество таких шкафов, шт. , ***_KOLIV_*** **= 2**
Количество одновременно работающих шкафов, шт. , ***K1*** **= 1**

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0150	Натрий гидроксид (Натрия гидроокись; Натр едкий; Сода каустическая)	0.000010	0.000002
0302	Азотная кислота /по молекуле HNO3/	0.00038	0.000090
0303	Аммиак	0.000040	0.00001
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле HCl/	0.000100	0.00002
0322	Серная кислота	0.000020	0.0000050
0906	Тетрахлорметан (Углерод четыреххлористый)	0.000370	0.00009
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0.0001400	0.00003

Источник загрязнения № 0081, Технологическая продувка
Источники выделения № 001, Продувка газопровода
РАСЧЕТ выбросов вредных веществ при продувке газопроводов

Номер источ.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Время одной продувки, час	Нормативный выброс	
			t	**M, т/год**	**G, г/сек**
0081	0415		0,1	0.1133000	0.0000330
	1715		0,1	0.0000010	

Источник загрязнения N 0090, 0091, Дыхательный клапан
Источник выделения N 001,РВС - 60 м3

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт , ***NP*** **= Масла**
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12) , ***C*** **= 0.324**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12) , ***YY*** **= 0.2**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т , ***BOZ*** **= 3.75**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12) , ***YYY*** **= 0.2**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т , ***BVL*** **= 3.75**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч , ***VC*** **= 2,47**
Коэффициент(Прил. 12) , ***KNP*** **= 0.00027**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3 , ***VI* = 60**
Количество резервуаров данного типа , ***NR* = 1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии , ***KNR* = 1**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха
Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPM* = 0.9**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPSR* = 0.63**
Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13) , ***GHRI* = 0.22**
***GHR = GHR + GHRI * KNP * NR* = 0 + 0.22 * 0.00027 * 1 = 0.0000594**
Коэффициент , ***KPSR* = 0.63**
Коэффициент , ***KPMAX = KPMAX* = 0.9**
Общий объем резервуаров, м3 , ***V* = 60**
Сумма Ghri*Knp*Nr , ***GHR* = 0.0000594**
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1) , ***G = C * KPMAX * VC / 3600* = 0.324 * 0.9 * 2,47 / 3600 = 0.0002**
Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2) , ***M = (YY * BOZ + YYY * BVL) * KPMAX * 10 ^ (-6) + GHR* = (0.2 * 3.75 + 0.2 * 3.75) * 0.9 * 10 ^ (-6) + 0.0000594 = 0.0000607**

<u>Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)</u>
Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100* = 100 * 0.0000607 / 100 = 0.0000607**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100* = 100 * 0.00405 / 100 = 0.0002**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	0.0002	0.0000607

Источник загрязнения N 0092, Дыхательный клапан
Источник выделения N 001,РВС - 60 м3

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт , ***NP* = Масла**
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12) , ***C* = 0.324**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12) , ***YY* = 0.2**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т , ***BOZ* = 3.75**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12) , ***YYY* = 0.2**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т , ***BVL* = 3.75**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч , ***VC* = 24,69**
Коэффициент(Прил. 12) , ***KNP* = 0.00027**
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3 , ***VI* = 60**
Количество резервуаров данного типа , ***NR* = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии , ***KNR* = 1**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха
Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPM* = 0.9**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPSR* = 0.63**
Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13) , ***GHRI* = 0.22**
***GHR* = *GHR* + *GHRI* * *KNP* * *NR* = 0 + 0.22 * 0.00027 * 1 = 0.0000594**
Коэффициент , ***KPSR* = 0.63**
Коэффициент , ***KPMAX* = *KPMAX* = 0.9**
Общий объем резервуаров, м3 , ***V* = 60**
Сумма Ghri*Knp*Nr , ***GHR* = 0.0000594**
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1) , ***G* = *C* * *KPMAX* * *VC* / 3600 = 0.324 * 0.9 * 24,69 / 3600 = 0.002**
Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2) , ***M* = (*YY* * *BOZ* + *YYY* * *BVL*) * *KPMAX* * 10 ^ (-6) + *GHR* = (0.2 * 3.75 + 0.2 * 3.75) * 0.9 * 10 ^ (-6) + 0.0000594 = 0.0000607**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)
Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_* = *CI* * *M* / 100 = 100 * 0.0000608 / 100 = 0.0000608**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_* = *CI* * *G* / 100 = 100 * 0.00405 / 100 = 0.002**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	0.002	0.0000608

Источник загрязнения N 0093, 0094, Дыхательный клапан
Источник выделения N 001,РВС - 60 м3

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт , ***NP* = Масла**
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12) , ***C* = 0.324**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12) , ***YY* = 0.2**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т , ***BOZ* = 3.75**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12) , ***YYY* = 0.2**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т , ***BVL* = 3.75**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч , ***VC* = 2,47**
Коэффициент(Прил. 12) , ***KNP* = 0.00027**
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3 , ***VI* = 60**
Количество резервуаров данного типа , ***NR* = 1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии , ***KNR* = 1**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха
Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPM* = 0.9**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPSR* = 0.63**
Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13) , ***GHRI* = 0.22**
***GHR* = *GHR* + *GHRI* * *KNP* * *NR* = 0 + 0.22 * 0.00027 * 1 = 0.0000594**
Коэффициент , ***KPSR* = 0.63**
Коэффициент , ***KPMAX* = *KPMAX* = 0.9**
Общий объем резервуаров, м3 , ***V* = 60**
Сумма Ghri*Knp*Nr , ***GHR* = 0.0000594**
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1) , ***G* = *C* * *KPMAX* * *VC* / 3600 = 0.324 * 0.9 * 2,47 / 3600 = 0.0002**
Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2) , ***M* = (*YY* * *BOZ* + *YYY* * *BVL*) * *KPMAX* * 10 ^ (-6) + *GHR* = (0.2 * 3.75 + 0.2 * 3.75) * 0.9 * 10 ^ (-6) + 0.0000594 = 0.0000603**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)
Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_* = *CI* * *M* / 100 = 100 * 0.0000603 / 100 = 0.0000603**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_* = *CI* * *G* / 100 = 100 * 0.00405 / 100 = 0.0002**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	0.0002	0.0000603

Источник загрязнения 0095 – Дыхательный клапан (Резервуар)

№ п/п	Наименование источника загрязнения	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
1	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000004	0.000001
2	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0068	0.00226

керосин		
Количество жидкости, закачиваемое в течение осенне-зимнего периода ($B_{оз}$)	т/период	3,5
Количество жидкости, закачиваемое в течение весенне-летнего периода ($B_{вл}$)	т/период	3,5
Коэффициент ($К_р^{max}$)		1
Концентрация паров нефтепродуктов (C_1)	г/м^3	12,24
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время закачки, принимаемый равным призводительности насоса(V_q^{max})	м^3/час	2
Средние удельные выбросы из резервуа в оосенне-зимний, период ($У_{оз}$)	г/т	5,9
Средние удельные выбросы из резервуа в оосенне-зимний, период ($У_{вл}$)	г/т	11
Коэффициент ($К_{нп}$)		0,01
Количество резервуаров ($N_р$)	шт	1
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении жидкости в одном резервуаре ($G_{хр}$)	т/год	0,22
Максимальные выбросы М = (C_1*$К_р^{max}$ * $V_ч^{max}$) / 3600	г/с	0,0068

Годовые выбросы при закачке и хранении $G = (У_{оз} * В_{оз} + У_{вл} * В_{вл}) * К_{р}^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * К_{нп} * N_{р}$	т/год	0,00226

Определяемый параметр	керосин, 2732	Сероводород, 0333
Ci, масс. %	99,94	0,06
$М_{рсек}$, г/сек	0,00680	0,000004
$М_{ргод}$, т/год	0,00226	0,000001

Источник загрязнения 0096 – Дыхательный клапан (Резервуар)

№ п/п	Наименование источника загрязнения	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
1	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.000033
2	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00174	0.01185

д/т		
Количество жидкости, закачиваемое в течение осенне-зимнего периода ($В_{оз}$)	т/период	2500
Количество жидкости, закачиваемое в течение весенне-летнего периода ($В_{вл}$)	т/период	2500
Коэффициент ($К_{р}^{max}$)		1
Концентрация паров нефтепродуктов ($С_1$)	г/м^3	3,14
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время закачки, принимаемый равным призводительности насоса($V_{ч}^{max}$)	м^3/час	2
Средние удельные выбросы из резервуа в оосенне-зимний, период ($У_{оз}$)	г/т	1,9
Средние удельные выбросы из резервуа в оосенне-зимний, период ($У_{вл}$)	г/т	2,6
Коэффициент ($К_{нп}$)		0,0029
Количество резервуаров ($N_р$)	шт	1
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении жидкости в одном резервуаре ($G_{хр}$)	т/год	0,22
Максимальные выбросы $M = (С_1 * К_{р}^{max} * V_{ч}^{max}) / 3600$	г/с	0,0017
Годовые выбросы при закачке и хранении $G = (У_{оз} * В_{оз} + У_{вл} * В_{вл}) * К_{р}^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * К_{нп} * N_{р}$	т/год	0,01189

Определяемый параметр	Углеводороды предельные С12-19 , 2754	Сероводород, 0333
Ci, масс. %	99,72	0,28
$М_{рсек}$, г/сек	0,00174	0,000005
$М_{ргод}$, т/год	0,01185	0,000033

Источник загрязнения 6070 – Склад соли

№ п/п	Наименование источника загрязнения	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
1	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	1.354	0.1776

Источник загрязнения N 6070

Источник выделения N 6070 01, Склад соли

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

	k1	k2	k3	k4	k5	k7	B`	Gчас	Gгод	K	η	Мтв	
												г/сек	т/год
разгрузка соли	0,03	0,02	1,2	1	0,8	0,6	0,7	50	1000	0,4	0	1,3440	0,0968

хранение соли

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (максимальная), k_3		1,2
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (среднегодовая), k_3		1,0
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k_4		1,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,80
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, k_6		1,45
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		0,6
Поверхность пыления в плане, S	$м^2$	15
Унос пыли с 1 $м^2$ поверхности, q'	$г/м^2*с$	0,002
Эффективность применяемых средств пылеподавления, ŋ		0,00
Количество дней с устойчивым снежным покровом, Тсп		145
Количество дней с осадками в виде дождя, Тд		108
Расчёт выбросов пыли от экскавации:		
Максимально разовый выброс пыли:		
$M = k_3*k_4*k_5*k_6*k_7*q'*S$	г/с	0,0100
Валовый выброс пыли:		
$M = 0,0864*k_3*k_4*k_5*k_6*k_7*q'*S*[365-(Тсп+Тд)]*(1-ŋ)$	т/год	0,0808

итого по ист. 6070

Наименование ЗВ	Код	Выброс г/с	Выброс т/год
Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	152	1,3540	0,1776

Источник загрязнения 6071 – Металлообрабатывающие станки

№ п/п	Наименование источника загрязнения	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
1	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00271	0.00586

2	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00048	0.00104
3	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00011	0.00024
4	Взвешенные частицы (116)	0.0066	0.0044
5	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0044	0.0028

Источник загрязнения 6073 – Сварочный пост

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Марка применяемых электродов		МР-3
Масса используемых за год электродов (В)	кг/год	200
фактический максимальный расход применяемого материала	кг/час	1,00
Степень очистки воздуха в аппарате, n		0
Удельное выделение:	г/кг	
оксида железа (K_1)		9,77
марганца и его оксидов (K_2)		1,73
фтористых газообразных соединений (K_3)		0,4
Выделения вредных веществ	т/год	
оксида железа $M_1=B*K_1/10^6*(1-n)$		0,0020
марганца и его оксидов $M_2=B*K_2/10^6*(1-n)$		0,0003
фтористых газообразных соединений $M_3=B*K_3/10^6*(1-n)$		0,0001
Максимальный разовый выброс	г/сек	
оксида железа $M_1=B_{час}*K_1/3600*(1-n)$		0,00271
марганца и его оксидов $M_2=B_{час}*K_2/3600*(1-n)$		0,00048
фтористых газообразных соединений $M_3=B_{час}*K_3/3600*(1-n)$		0,00011

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Марка применяемых электродов		УОНИ-13/55
Масса используемых за год электродов (В)	кг	200
фактический максимальный расход применяемого материала	кг/час	1,00
Степень очистки воздуха в аппарате, n		0
Удельное выделение:	г/кг	
оксида железа (K_1)		13,9
марганца и его оксидов (K_2)		1,09
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO_2 (К3)		1
Фториды (К4)		1
фтористых газообразных соединений (K_5)		0,93
Азота диоксид (К6)		2,7
Углерода оксид (К7)		13,3
Выделения вредных веществ	т/год	
оксида железа $M_1=B*K_1/10^6*(1-n)$		0,00278
марганца и его оксидов $M_2=B*K_2/10^6*(1-n)$		0,00022
пыль неорганическая SiO_2 (20-70%) $M_3=B*K_3/10^6*(1-n)$		0,00020
фториды $M_4=B*K_4/10^6*(1-n)$		0,00020
фтористые газообразные соединения $M_5=B*K_5/10^6*(1-n)$		0,00019
азота диоксид $M_6=B*K_6/10^6*(1-n)$		0,00054
углерода оксид $M_7=B*K_7/10^6*(1-n)$		0,00266
Максимальный разовый выброс	г/сек	
оксида железа $M_1=B_{час}*K_1/3600*(1-n)$		0,00386
марганца и его оксидов $M_2=B_{час}*K_2/3600*(1-n)$		0,00030
пыль неорганическая SiO_2 (20-70%) $M_3=B_{час}*K_3/3600*(1-n)$		0,00028
фториды $M_4=B_{час}*K_4/3600*(1-n)$		0,00028
фтористые газообразные соединения $M_5=B_{час}*K_5/3600*(1-n)$		0,00026
азота диоксид $M_6=B_{час}*K_6/3600*(1-n)$		0,00075

углерода оксид $M_7=B_{час}* K_7 /3600*(1-n)$		0,00369

№ п/п	Наименование источника загрязнения	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
1	Взвешенные частицы (116)	0.0066	0.0044
2	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0044	0.0028
3	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00386	0.00473
4	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00048	0.00056
5	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00075	0.00054
6	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00026	0.00027
7	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (	0.00028	0.0002
8	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.00028	0.0002

Источник загрязнения 6074 – Сварочный пост

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Марка применяемых электродов		МР-3
Масса используемых за год электродов (В)	кг/год	200
фактический максимальный расход применяемого материала	кг/час	1,00
Степень очистки воздуха в аппарате, n		0
Удельное выделение:	г/кг	
оксида железа (K_1)		9,77
марганца и его оксидов (K_2)		1,73
фтористых газообразных соединений (K_3)		0,4
Выделения вредных веществ	т/год	
оксида железа $M_1=B*K_1/10^6*(1-n)$		0,0020
марганца и его оксидов $M_2=B*K_2/10^6*(1-n)$		0,0003
фтористых газообразных соединений $M_3=B*K_3/10^6*(1-n)$		0,0001
Максимальный разовый выброс	г/сек	
оксида железа $M_1=B_{час}*K_1/3600*(1-n)$		0,00271
марганца и его оксидов $M_2=B_{час}*K_2/3600*(1-n)$		0,00048
фтористых газообразных соединений $M_3=B_{час}*K_3/3600*(1-n)$		0,00011

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Марка применяемых электродов		УОНИ-13/55
Масса используемых за год электродов (В)	кг	200
фактический максимальный расход применяемого материала	кг/час	1,00
Степень очистки воздуха в аппарате, n		0

Удельное выделение:	г/кг	
оксида железа (K_1)		13,9
марганца и его оксидов (K_2)		1,09
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO_2 (К3)		1
Фториды (К4)		1
фтористых газообразных соединений (K_5)		0,93
Азота диоксид (К6)		2,7
Углерода оксид (К7)		13,3
Выделения вредных веществ	т/год	
оксида железа $M_1=B*K_1/10^6*(1-n)$		0,00278
марганца и его оксидов $M_2=B*K_2/10^6*(1-n)$		0,00022
пыль неорганическая SiO_2 (20-70%) $M_3=B*K_3/10^6*(1-n)$		0,00020
фториды $M_4=B*K_4/10^6*(1-n)$		0,00020
фтористые газообразные соединения $M_5=B*K_5/10^6*(1-n)$		0,00019
азота диоксид $M_6=B*K_6/10^6*(1-n)$		0,00054
углерода оксид $M_7=B*K_7/10^6*(1-n)$		0,00266
Максимальный разовый выброс	г/сек	
оксида железа $M_1=B_{час}*K_1/3600*(1-n)$		0,00386
марганца и его оксидов $M_2=B_{час}*K_2/3600*(1-n)$		0,00030
пыль неорганическая SiO_2 (20-70%) $M_3=B_{час}*K_3/3600*(1-n)$		0,00028
фториды $M_4=B_{час}*K_4/3600*(1-n)$		0,00028
фтористые газообразные соединения $M_5=B_{час}*K_5/3600*(1-n)$		0,00026
азота диоксид $M_6=B_{час}*K_6/3600*(1-n)$		0,00075
углерода оксид $M_7=B_{час}*K_7/3600*(1-n)$		0,00369

№ п/п	Наименование источника загрязнения	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
1	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00386	0.00473
2	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00048	0.00056
3	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00075	0.00054
4	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00369	0.00266
5	Взвешенные частицы (116)	0.0066	0.0044
6	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0044	0.0028
7	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00026	0.00027
8	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (	0.00028	0.0002
9	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.00028	0.0002

Источник загрязнения 6075 – Газорезка

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Толщина металла	мм	5
Время работы, Т	час/год	200
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
количество оборудования		1
Удельное выделение, K^x:	г/час	
железо оксид		72,9
марганец и его соединения		1,1
азота диоксид		39
углерода оксид		49,5
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид	г/сек	0,02025
марганец и его оксидов	г/сек	0,00031
азота диоксид	г/сек	0,01083
углерода оксид	г/сек	0,01375
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид	т/год	0,01458
марганец и его соединения	т/год	0,00022
азота диоксид	т/год	0,0078
углерода оксид	т/год	0,0099

№ п/п	Наименование источника загрязнения	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
1	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.01458
2	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00031	0.00022
3	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01083	0.0078
4	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.0099

Источник загрязнения 6076 – Газорезка

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Толщина металла	мм	5
Время работы, Т	час/год	200
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
количество оборудования		1
Удельное выделение, K^x:	г/час	
железо оксид		72,9
марганец и его соединения		1,1
азота диоксид		39
углерода оксид		49,5
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид	г/сек	0,02025
марганец и его оксидов	г/сек	0,00031
азота диоксид	г/сек	0,01083
углерода оксид	г/сек	0,01375
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид	т/год	0,01458
марганец и его соединения	т/год	0,00022
азота диоксид	т/год	0,0078
углерода оксид	т/год	0,0099

№ п/п	Наименование источника загрязнения	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
1	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.01458
2	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00031	0.00022
3	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01083	0.0078
4	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.0099

Источник загрязнения 6078 – Сварочный аппарат

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Марка применяемых электродов		МР-3
Масса используемых за год электродов (В)	кг/год	210
фактический максимальный расход применяемого материала	кг/час	1,00
Степень очистки воздуха в аппарате, n		0
Удельное выделение:	г/кг	
оксида железа (K_1)		9,77
марганца и его оксидов (K_2)		1,73
фтористых газообразных соединений (K_3)		0,4
Выделения вредных веществ	т/год	
оксида железа $M_1=B*K_1/10^6*(1-n)$		0,0021
марганца и его оксидов $M_2=B*K_2/10^6*(1-n)$		0,0004
фтористых газообразных соединений $M_3=B*K_3/10^6*(1-n)$		0,0001
Максимальный разовый выброс	г/сек	
оксида железа $M_1=B_{час}*K_1/3600*(1-n)$		0,00271
марганца и его оксидов $M_2=B_{час}*K_2/3600*(1-n)$		0,00048
фтористых газообразных соединений $M_3=B_{час}*K_3/3600*(1-n)$		0,00011

№ п/п	Наименование источника загрязнения	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
1	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00271	0.00205
2	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00048	0.00036
3	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00011	0.00008

Источник загрязнения 6079 – Сварочный аппарат

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Марка применяемых электродов		МР-3
Масса используемых за год электродов (В)	кг/год	210
фактический максимальный расход применяемого материала	кг/час	1,00
Степень очистки воздуха в аппарате, n		0
Удельное выделение:	г/кг	
оксида железа (K_1)		9,77
марганца и его оксидов (K_2)		1,73
фтористых газообразных соединений (K_3)		0,4
Выделения вредных веществ	т/год	
оксида железа $M_1=B*K_1/10^6*(1-n)$		0,0021
марганца и его оксидов $M_2=B*K_2/10^6*(1-n)$		0,0004

фтористых газообразных соединений $M_3=B*K_3/10^6*(1-n)$		0,0001
Максимальный разовый выброс	г/сек	
оксида железа $M_1=B_{час}*K_1/3600*(1-n)$		0,00271
марганца и его оксидов $M_2=B_{час}*K_2/3600*(1-n)$		0,00048
фтористых газообразных соединений $M_3=B_{час}*K_3/3600*(1-n)$		0,00011

Итого по ист. 6079

Наименование ЗВ	*Код*	*Выброс г/с*
Железо (II, III) оксиды	123	0,00271
Марганец (IV) оксид	143	0,00048
Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	342	0,00011

газорезка, ист. 6079

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Толщина металла	мм	5
Время работы, Т	час/год	480
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
количество оборудования		1
Удельное выделение, K^x:	г/час	
железо оксид		72,9
марганец и его соединения		1,1
азота диоксид		39
углерода оксид		49,5
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид	г/сек	0,0203
марганец и его оксидов	г/сек	0,0003
азота диоксид	г/сек	0,0108
углерода оксид	г/сек	0,0138
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид	т/год	0,0350
марганец и его соединения	т/год	0,0005
азота диоксид	т/год	0,0187
углерода оксид	т/год	0,0238

№ п/п	Наименование источника загрязнения	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
1	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02301	0.03705
2	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00078	0.00086
3	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0108	0.0187
4	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0138	0.0238
5	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00011	0.00008

Источник загрязнения 6080 – Газорезка

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Марка применяемых электродов		МР-3
Масса используемых за год электродов (В)	кг/год	80
фактический максимальный расход применяемого материала	кг/час	1,00
Степень очистки воздуха в аппарате, n		0

Удельное выделение:	г/кг	
оксида железа (K_1)		9,77
марганца и его оксидов (K_2)		1,73
фтористых газообразных соединений (K_3)		0,4
Выделения вредных веществ	т/год	
оксида железа $M_1=B*K_1/10^6*(1-n)$		0,0008
марганца и его оксидов $M_2=B*K_2/10^6*(1-n)$		0,0001
фтористых газообразных соединений $M_3=B*K_3/10^6*(1-n)$		0,00003
Максимальный разовый выброс	г/сек	
оксида железа $M_1=B_{час}*K_1/3600*(1-n)$		0,00271
марганца и его оксидов $M_2=B_{час}*K_2/3600*(1-n)$		0,00048
фтористых газообразных соединений $M_3=B_{час}*K_3/3600*(1-n)$		0,00011

№ п/п	Наименование источника загрязнения	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
1	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00271	0.0008
2	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00048	0.0001
3	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00011	0.00003

Источник загрязнения 6081 – Сварочный аппарат

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Толщина металла	мм	5
Время работы, Т	час/год	200
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
количество оборудования		1
Удельное выделение, K^x:	г/час	
железо оксид		72,9
марганец и его соединения		1,1
азота диоксид		39
углерода оксид		49,5
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид	г/сек	0,0203
марганец и его оксидов	г/сек	0,0003
азота диоксид	г/сек	0,0108
углерода оксид	г/сек	0,0138
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид	т/год	0,0146
марганец и его соединения	т/год	0,0002
азота диоксид	т/год	0,0078
углерода оксид	т/год	0,0099

№ п/п	Наименование источника загрязнения	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
1	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0203	0.0146
2	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003	0.0002
3	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0108	0.0078
4	Углерод оксид (Окись	0.0138	0.0099

	углерода, Угарный газ) (584)		

Источник загрязнения 6082 – Заправка бульдозера

Удельные выбросы при проливах (J)	г/м^3	50
Объем слитого нефтепродукта в резервуар ($V_{сл}$)	м^3/час	2
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Сб.а/ммах	г/м^3	3,14
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний период ($С_{б.а}^{оз}$)	г/м^3	1,6
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в весенне-летний период($С_{б.а}^{вл}$)	г/м^3	2,2
Количество нефтепродуктов закачиваемое в резервуары АЗС в течение осенне-зимнего периода ($Q_{оз}$)	м^3/период	250
Количество нефтепродуктов закачиваемое в резервуары АЗС в течение осенне-зимнего периода ($Q_{вл}$)	м^3/период	250
среднее время слива заданного объема нефтепродукта, t	с	3600
Максимальные выбросы ЗВ при заполнении баков автомобилей через ТРК $М_{б.а/м} = V_{сл} * С_{б.а/м}^{max} / t$	г/с	0,0017
Годовые выбросы паров нефтепродуктов из баков автомобилей $G_{б.а}=(С_б^{оз} * Q_{оз} + С_б^{вл} * Q_{вл}) * 10^{-6}$	т/год	0,00095
Годовые выбросы паров нефтепродуктов при проливах $G_{пр.р} = 0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}$	т/год	0,01250
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от ТРК $G_{трк}=G_{б.а}+G_{пр.а}$	т/год	0,01345

Определяемый параметр	Углеводороды предельные С12-19	Сероводород
Ci, масс. %	99,72	0,28
$М_{рсек}$, г/сек	0,00174	0,000005
$М_{ргод}$, т/год	0,01341	0,00004

№ п/п	Наименование источника загрязнения	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
1	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.00004
2	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00174	0.01341

Источник загрязнения 6083 – Газорезка

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Толщина металла	мм	5
Время работы, Т	час/год	200
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
количество оборудования		1
Удельное выделение, $К^х$:	г/час	
железо оксид		72,9
марганец и его соединения		1,1
азота диоксид		39
углерода оксид		49,5
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид	г/сек	0,0203
марганец и его оксидов	г/сек	0,0003
азота диоксид	г/сек	0,0108
углерода оксид	г/сек	0,0138
Валовое количество загрязняющих веществ		

железо оксид	т/год	0,0146
марганец и его соединения	т/год	0,0002
азота диоксид	т/год	0,0078
углерода оксид	т/год	0,0099

№ п/п	Наименование источника загрязнения	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
1	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0203	0.0146
2	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003	0.0002
3	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0108	0.0078
4	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0138	0.0099

Источник загрязнения 6084 – Сварочный аппарат

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Марка применяемых электродов		УОНИ-13/55
Масса используемых за год электродов (В)	кг	90
фактический максимальный расход применяемого материала	кг/час	1,00
Степень очистки воздуха в аппарате, n		0
Удельное выделение:	г/кг	
оксида железа (K_1)		13,9
марганца и его оксидов (K_2)		1,09
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO_2 (К3)		1
Фториды (К4)		1
фтористых газообразных соединений (K_5)		0,93
Азота диоксид (К6)		2,7
Углерода оксид (К7)		13,3
Выделения вредных веществ	т/год	
оксида железа $M_1=B*K_1/10^6*(1-n)$		0,00125
марганца и его оксидов $M_2=B*K_2/10^6*(1-n)$		0,00010
пыль неорганическая SiO_2 (20-70%) $M_3=B*K_3/10^6*(1-n)$		0,00009
фториды $M_4=B*K_4/10^6*(1-n)$		0,00009
фтористые газообразные соединения $M_5=B*K_5/10^6*(1-n)$		0,00008
азота диоксид $M_6=B*K_6/10^6*(1-n)$		0,00024
углерода оксид $M_7=B*K_7/10^6*(1-n)$		0,00120
Максимальный разовый выброс	г/сек	
оксида железа $M_1=B_{час}*K_1/3600*(1-n)$		0,00386
марганца и его оксидов $M_2=B_{час}*K_2/3600*(1-n)$		0,00030
пыль неорганическая SiO_2 (20-70%) $M_3=B_{час}*K_3/3600*(1-n)$		0,00028
фториды $M_4=B_{час}*K_4/3600*(1-n)$		0,00028
фтористые газообразные соединения $M_5=B_{час}*K_5/3600*(1-n)$		0,00026
азота диоксид $M_6=B_{час}*K_6/3600*(1-n)$		0,00075
углерода оксид $M_7=B_{час}*K_7/3600*(1-n)$		0,00369

Итого по ист. 6084

Наименование ЗВ	*Код*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
Железо (II, III) оксиды	123	0,0039	0,00125
Марганец (IV) оксид	143	0,0003	0,00010
Азота (IV) диоксид	301	0,0008	0,00024

Углерод оксид	337	0,0037	0,00120
Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	342	0,0003	0,00008
Фториды неорганические плохо растворимые	344	0,0003	0,00009
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,0003	0,00009

№ п/п	Наименование источника загрязнения	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
1	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0039	0.00125
2	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003	0.0001
3	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0008	0.00024
4	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0037	0.0012
5	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0003	0.00008
6	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (	0.0003	0.00009
7	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.0003	0.00009

Источник загрязнения 6085 – Колодец маслоуловитель

Источник загрязнения N 6085, Установка по очистке ливневых стоков
Источник выделения N 6085 01, Колодец-маслоуловитель
Литература: Методические указания расчета выбросов от предприятий осуществляется хранение и реализация нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-П.
Выброс углеводородов от открытых поверхностей нефтеловушек, прудов дополнительного отстоя и т.п. происходит при наличии нефтепродукта на поверхности находящихся в них производственно-дождевых сточных вод.
Количество выбросов вредных веществ в атмосферу от нефтеловушек I и II системы очистных сооружений и от нефтеловушек сернисто-щелочных стоков (СЩС) (кг/ч) рассчитывается по уравнению:
П = F * q * k1 * k2 = 2,5 * 0,104 * 0,21 * 0,7 = 0,03822
Поверхности испарения, F = 2,5 м2
Удельные выбросы вредных веществ (суммарно) от I системы
Удельные выбросы вредных веществ (суммарно) с поверхности I-ой системы, кг/ч•м , принимается по таблице 2.3.1, q = E11
Степень укрытия: 100 %
Коэффициент, учитывающий степень укрытия открытых поверхностей, k1 = 0,21
Степень укрытия нефтеловушек с боков: объект с боков закрыт
Коэффициент, учитывающий степень укрытия нефтеловушек с боков, k2 = 0,7
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу по компонентам (кг/ч) с объектов очистных сооружений проводится по равнению: Пj = П * C * 10^-2 = 0,03822 * 98,86 * 10^-2 = 0,0378
Весовая концентрация j-го компонента в парах нефтепродукта с i-го объекта, % масс, C = 98,86
Валовый выброс, т/год_M_ = Пj / 1000 * (t * 365) = 0,0378 / 1000 * (24 * 365) = 0,331
Максимальный разовый выброс, г/с_G_ = Пj * 1000 / 3600 = 0,0378 * 1000 / 3600 = 0,0105
Итого

Примесь	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735 Масло минеральное нефтяное	0,0105	0,331

№ п/п	Наименование источника загрязнения	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
1	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0105	0.331

Источник загрязнения 6087 – Топливораздаточная колонка

Удельные выбросы при проливах (J)	г/м^3	50
Объем слитого нефтепродукта в резервуар ($V_{сл}$)	м^3/час	2
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Сб.а/ммах	г/м^3	3,14
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний период ($С_{б.а}^{оз}$)	г/м^3	1,6
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в весенне-летний период($С_{б.а}^{вл}$)	г/м^3	2,2
Количество нефтепродуктов закачиваемое в резервуары АЗС в течение осенне-зимнего периода ($Q_{оз}$)	м^3/период	10000
Количество нефтепродуктов закачиваемое в резервуары АЗС в течение осенне-зимнего периода ($Q_{вл}$)	м^3/период	10000
среднее время слива заданного объема нефтепродукта, t	с	3600
Максимальные выбросы ЗВ при заполнении баков автомобилей через ТРК $М_{б.а/м} = V_{сл} * С_{б.а/м}^{max} / t$	г/с	0,002
Годовые выбросы паров нефтепродуктов из баков автомобилей $G_{б.а}=(С_б^{оз} * Q_{оз} + С_б^{вл} * Q_{вл}) * 10^{-6}$	т/год	0,03800
Годовые выбросы паров нефтепродуктов при проливах $G_{пр.р} = 0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}$	т/год	0,50000
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от ТРК $G_{трк}=G_{б.а}+G_{пр.а}$	т/год	0,53800
суммарный годовой объем выбросов, G= Gп+Gтрк,	т/год	0,53800

Определяемый параметр	Углеводороды предельные С12-19 , 2754	Сероводород, 0333
Ci, масс. %	99,72	0,28
$М_{рсек}$, г/сек	0,00174	0,000005
$М_{ргод}$, т/год	0,53649	0,001506

№ п/п	Наименование источника загрязнения	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
1	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.001506
2	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.00174	0.53649

Источник загрязнения N 6020. ДВС Тепловозов ТГМ 4
Источник выделения N 001. Тепловоз ТГМ 4

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта
п.5.2 Выбросы от железнодорожных транспортных средств

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Тип источника выделения: Маневровые тепловозы
Широта района. градусов северной широты . *SH* = 51
Коэффициент влияния климатических условий . *KT* = 1
Тип тепловоза: ТГМ23
Время работы тепловоза в год. часов . *_T_* = 6000
Количество секций . *KC* = 1
Срок эксплуатации тепловоза. лет . *SR* = 34
Количество тепловозов данного типа . *N* = 1
Количество тепловозов данного типа работающих одновременно . *N1* = 1
Коэффициент влияния технического состояния . *KF* = 1.2

Примесь: 0337 Углерод оксид
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3). кг/час . *GI* = 0.453
Валовый выброс ЗВ. кг/год (5.2) .
*MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC* = 0.453 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 = 3261.6
Валовый выброс ЗВ. т/год .
*M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000* = 0.453 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 3.26
Максимальный разовый выброс ЗВ. г/с .
*G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6* = 0.453 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.151

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3). кг/час . *GI* = 2.643
Валовый выброс ЗВ. кг/год (5.2) .
*MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC* = 2.643 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 = 19029.6
Валовый выброс ЗВ. т/год .
*M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000* = 2.643 * 6000* 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 19.03
Максимальный разовый выброс ЗВ. г/с .
*G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6* = 2.643 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.881

С учетом трансформации окислов азота в атмосфере получаем:
Валовый выброс ЗВ. т/год . *_M_ = 0.8 * M* = 0.8 * 19.03 = 15.22
Максимальный разовый выброс ЗВ. г/с . *_G_ = 0.8 * G* = 0.8 * 0.881 = 0.705

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)
Валовый выброс ЗВ. т/год . *_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 19.03 = 2.474
Максимальный разовый выброс ЗВ. г/с . *_G_ = 0.13 * G* = 0.13 * 0.881 = 0.1145

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3). кг/час . *GI* = 0.01907
Валовый выброс ЗВ. кг/год (5.2) .

*MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC* = 0.01907 * 6000* 1 * 1.2 * 1 * 1 = 137.3
Валовый выброс ЗВ. т/год .
*M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000* = 0.01907 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 0.1373
Максимальный разовый выброс ЗВ. г/с .
*G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6* = 0.01907 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.00636

Примесь: 0330 Сера диоксид
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.3.1-3.3). кг/час .
GI = 0.0527
Валовый выброс ЗВ. кг/год (5.2) .
*MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC* = 0.0527 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 = 379.4
Валовый выброс ЗВ. т/год .
*M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000* = 0.0527 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 0.3794
Максимальный разовый выброс ЗВ. г/с .
*G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6* = 0.0527 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.01757

Примесь: 2732 Керосин
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.3.1-3.3). кг/час .
GI = 0.234
Валовый выброс ЗВ. кг/год (5.2) .
*MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC* = 0.234 * 6000* 1 * 1.2 * 1 * 1 = 1684.8
Валовый выброс ЗВ. т/год .
*M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000* = 0.234 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 1.685
Максимальный разовый выброс ЗВ. г/с .
*G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6* = 0.234 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.078

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.705	15.22
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1145	2.474
0328	Углерод черный (Сажа)	0.00636	0.1373
0330	Сера диоксид	0.01757	0.3794
0337	Углерод оксид	0.151	3.26
2732	Керосин	0.078	1.685

Источник загрязнения N 6020. ДВС Тепловозов ТГМ 4
Источник выделения N 002. Тепловоз ТЭМ 18
Список литературы
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта
п.5.2 Выбросы от железнодорожных транспортных средств
Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Тип источника выделения: Маневровые тепловозы

Широта района. градусов северной широты . *SH* = 51
Коэффициент влияния климатических условий . *KT* = 1
Тип тепловоза: ТЭМ
Время работы тепловоза в год. часов . *_T_* = 6000
Количество секций . *KC* = 1
Срок эксплуатации тепловоза. лет . *SR* = 11
Количество тепловозов данного типа . *N* = 1
Количество тепловозов данного типа работающих одновременно . *N1* = 1
Коэффициент влияния технического состояния . *KF* = 1.2

Примесь: 0337 Углерод оксид
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3). кг/час . *GI* = 2.81
Валовый выброс ЗВ. кг/год (5.2) .
*MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC* = 2.81* 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 = 20232
Валовый выброс ЗВ. т/год .
*M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000* = 2.81 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 20.23
Максимальный разовый выброс ЗВ. г/с .
*G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6* = 2.81 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.937

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3). кг/час . *GI* = 10.77
Валовый выброс ЗВ. кг/год (5.2) .
*MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC* = 10.77 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 = 77544
Валовый выброс ЗВ. т/год .
*M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000* = 10.77 * 6000* 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 77.5
Максимальный разовый выброс ЗВ. г/с .
*G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6* = 10.77 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 3.59

С учетом трансформации окислов азота в атмосфере получаем:
Валовый выброс ЗВ. т/год . *_M_ = 0.8 * M* = 0.8 * 77.5 =62
Максимальный разовый выброс ЗВ. г/с . *_G_ = 0.8 * G* = 0.8 * 3.59 = 2.87

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)
Валовый выброс ЗВ. т/год . *_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 77.5 = 10.08
Максимальный разовый выброс ЗВ. г/с . *_G_ = 0.13 * G* = 0.13 * 3.59 = 0.467

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3). кг/час . *GI* = 0.1253
Валовый выброс ЗВ. кг/год (5.2) .
*MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC* = 0.1253* 6000* 1 * 1.2 * 1 * 1 = 902.2
Валовый выброс ЗВ. т/год .
*M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000* = 0.01253* 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 0.902
Максимальный разовый выброс ЗВ. г/с .

*G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6* = 0.1253 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.0418

Примесь: 0330 Сера диоксид
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.3.1-3.3). кг/час .
GI = 0.182
Валовый выброс ЗВ. кг/год (5.2) .
*MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC* = 0.182* 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 = 1310.4
Валовый выброс ЗВ. т/год .
*M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000* = 0.182* 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 1.31
Максимальный разовый выброс ЗВ. г/с .
*G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6* = 0.182 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.0607

Примесь: 2732 Керосин
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.3.1-3.3). кг/час .
GI = 0.829
Валовый выброс ЗВ. кг/год (5.2) .
*MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC* = 0.829 * 6000* 1 * 1.2 * 1 * 1 = 5968.8
Валовый выброс ЗВ. т/год .
*M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000* = 0.829* 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 5.97
Максимальный разовый выброс ЗВ. г/с .
*G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6* = 0.829 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.2763

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	2.87	62
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.467	10.08
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0418	0.902
0330	Сера диоксид	0.0607	1.31
0337	Углерод оксид	0.937	20.23
2732	Керосин	0.2763	5.97

Источник загрязнения N 6020 . ДВС Тепловозов ТГМ 4
Источник выделения N 003. Тепловоз ТГМ 4

Список литературы
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта
п.5.2 Выбросы от железнодорожных транспортных средств
Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Тип источника выделения: Маневровые тепловозы
Широта района. градусов северной широты . *SH* = 51
Коэффициент влияния климатических условий . *KT* = 1

Тип тепловоза: ТГМ23
Время работы тепловоза в год. часов . *_T_* = 6000
Количество секций . *KC* = 1
Срок эксплуатации тепловоза. лет . *SR* = 6
Количество тепловозов данного типа . *N* = 1
Количество тепловозов данного типа работающих одновременно . *N1* = 1
Коэффициент влияния технического состояния . *KF* = 1.2

Примесь: 0337 Углерод оксид
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3). кг/час . *GI* = 0.453
Валовый выброс ЗВ. кг/год (5.2) .
*MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC* = 0.453 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 = 3261.6
Валовый выброс ЗВ. т/год .
*M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000* = 0.453 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 3.26
Максимальный разовый выброс ЗВ. г/с .
*G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6* = 0.453 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.151

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3). кг/час . *GI* = 2.643
Валовый выброс ЗВ. кг/год (5.2) .
*MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC* = 2.643 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 = 19029.6
Валовый выброс ЗВ. т/год .
*M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000* = 2.643 * 6000* 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 19.03
Максимальный разовый выброс ЗВ. г/с .
*G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6* = 2.643 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.881

С учетом трансформации окислов азота в атмосфере получаем:
Валовый выброс ЗВ. т/год . *_M_ = 0.8 * M* = 0.8 * 19.03 = 15.22
Максимальный разовый выброс ЗВ. г/с . *_G_ = 0.8 * G* = 0.8 * 0.881 = 0.705

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)
Валовый выброс ЗВ. т/год . *_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 19.03 = 2.474
Максимальный разовый выброс ЗВ. г/с . *_G_ = 0.13 * G* = 0.13 * 0.881 = 0.1145

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)
Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.5.2.2-5.2.3). кг/час . *GI* = 0.01907
Валовый выброс ЗВ. кг/год (5.2) .
*MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC* = 0.01907 * 6000* 1 * 1.2 * 1 * 1 = 137.3
Валовый выброс ЗВ. т/год .
*M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000* = 0.01907 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 0.1373
Максимальный разовый выброс ЗВ. г/с .
*G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6* = 0.01907 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.00636

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.3.1-3.3). кг/час .

GI = 0.0527

Валовый выброс ЗВ. кг/год (5.2) .

*MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC* = 0.0527 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 = 379.4

Валовый выброс ЗВ. т/год .

*M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000* = 0.0527 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 0.3794

Максимальный разовый выброс ЗВ. г/с .

*G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6* = 0.0527 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.01757

Примесь: 2732 Керосин

Удельный выброс ЗВ (с учетом различных режимов работы) (табл.3.1-3.3). кг/час .

GI = 0.234

Валовый выброс ЗВ. кг/год (5.2) .

*MKG = GI * _T_ * N * KF * KT * KC* = 0.234 * 6000* 1 * 1.2 * 1 * 1 = 1684.8

Валовый выброс ЗВ. т/год .

*M = GI * _T_ * N * KF * KT * KC / 1000* = 0.234 * 6000 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 1000 = 1.685

Максимальный разовый выброс ЗВ. г/с .

*G = GI * N1 * KF * KT * KC / 3.6* = 0.234 * 1 * 1.2 * 1 * 1 / 3.6 = 0.078

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.705	15.22
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1145	2.474
0328	Углерод черный (Сажа)	0.00636	0.1373
0330	Сера диоксид	0.01757	0.3794
0337	Углерод оксид	0.151	3.26

ПРИЛОЖЕНИЕ 10
Климатическая справка по г. Астана

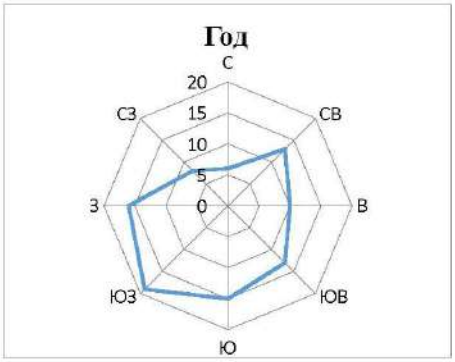
Приложение к письму № 1

Климатические данные по МС Нур-Султан (г.Астана)

Наименование	Значение
Средняя максимальная температура воздуха за июль	+26.6 °С
Средняя минимальная температура воздуха за январь	-18.6 °С
Среднее годовое количество осадков	337 мм
Средняя годовая скорость ветра	3.8 м/с

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
6	13	10	13	15	19	16	8	5



Примечание:

— *Данная климатическая информация за разные периоды рассчитана в зависимости от года выпуска климатического справочника.*

Исп: ДМ УК Е.Әшімғали
Тел; 8(7172) 79-83-02

ПРИЛОЖЕНИЕ 11
Справка о фоновых концентрациях

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

11.06.2026

1. Город – **Астана**
2. Адрес – **Астана, Байконурский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"Зеленый мост\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **ТЭЦ-2 АО \"Астана-Энергия\"**
6. Разрабатываемый проект – **Проект НДВ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5**, **Взвешанные частицы PM10**, **Азота диоксид**, **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**, **Сульфаты**, **Углерода оксид**, **Азота оксид**, **Озон**, **Сероводород**, **Фенол**, **Фтористый водород**, **Хлор**, **Водород хлористый**, **Углеводороды**, **Свинец**, **Аммиак**, **Кислота серная**, **Формальдегид**, **Мышьяк**, **Хром**,

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м^3				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад

№10,6	Взвешанные частицы PM2.5	0.2184	0.2317	0.1578	0.165	0.194
	Взвешанные частицы PM10	0.2796	0.2602	0.1958	0.1942	0.2185
	Азота диоксид	0.0767	0.0435	0.054	0.0464	0.0383
	Диоксид серы	0.3809	0.3295	0.3961	0.59	0.4648
	Углерода оксид	2.5655	1.4337	1.5841	1.7357	1.2333
	Азота оксид	0.1107	0.0419	0.0574	0.0584	0.0466
	Озон	0.088	0.108	0.1262	0.1283	0.1673
	Сероводород	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0001

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 12
Результаты расчета рассеивания ЗВ

1. Общие сведения.
   Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
   Расчет выполнен ТОО "Зеленый мост"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Название: Астана - 2
   Коэффициент А = 200
   Скорость ветра Ump = 12.0 м/с (для лета 8.0, для зимы 12.0)
   Средняя скорость ветра = 2.6 м/с
   Температура летняя = 27.0 град.С
   Температура зимняя = -15.9 град.С
   Коэффициент рельефа = 1.00
   Площадь города = 797.0 кв.км
   Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :171 Астана - 2.
   Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
   Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:33
   Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
   ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

   Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
   Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
   Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0042	Т	10.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4081.06	-4627.05				3.0	1.00	0	0.0038600
6016	П1	3.0				0.0	-4219.08	-4637.02	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0038600
6061	П1	2.0				0.0	-4369.08	-4402.04	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0038600
6068	П1	2.0				0.0	-4339.07	-4487.06	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0027000
6071	П1	2.0				0.0	-3975.07	-4542.05	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0027100
6073	П1	2.0				0.0	-3959.06	-4534.05	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0038600
6074	П1	2.0				0.0	-3984.09	-4547.03	1.00	1.00	0.10	3.0	1.00	0	0.0038600
6075	П1	2.0				0.0	-3979.09	-4537.03	1.00	1.00	0.10	3.0	1.00	0	0.0202500
6076	П1	2.0				0.0	-3838.07	-4536.05	1.00	1.00	89.80	3.0	1.00	0	0.0202500
6078	П1	2.0				0.0	-3866.08	-4525.04	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0027100
6079	П1	2.0				0.0	-3854.05	-4497.02	1.00	1.00	0.10	3.0	1.00	0	0.0230100
6080	П1	2.0				0.0	-3879.06	-4441.05	1.00	1.00	89.80	3.0	1.00	0	0.0027100
6081	П1	2.0				0.0	-4052.09	-4268.04	1.00	1.00	0.10	3.0	1.00	0	0.0203000
6083	П1	2.0				0.0	-4063.59	-4390.98	1.00	1.00	28.30	3.0	1.00	0	0.0203000
6084	П1*	2.0				0.0	-4455.57	-4689.45	0.99	0.97	29.30	3.0	1.00	0	0.0039000

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)

Код	Тип	Координаты вершин	Площадь, м2
ист.	ИЗ	(X1,Y1),...(Xn,Yn), м	или длина, м

| 6084 | П1 | (-4455.38,-4688.78), (-4454.9,-4689.63), (-4455.77,-4690.11), (-4456.24,-4689.27) | 1.0|

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:33
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	М	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0042	0.003860	Т	0.032606	0.74	25.8
2	6016	0.003860	П1	0.401456	0.50	8.5
3	6061	0.003860	П1	1.033993	0.50	5.7
4	6068	0.002700	П1	0.723260	0.50	5.7
5	6071	0.002710	П1	0.725938	0.50	5.7
6	6073	0.003860	П1	1.033993	0.50	5.7
7	6074	0.003860	П1	1.033993	0.50	5.7
8	6075	0.020250	П1	5.424447	0.50	5.7
9	6076	0.020250	П1	5.424447	0.50	5.7
10	6078	0.002710	П1	0.725938	0.50	5.7
11	6079	0.023010	П1	6.163779	0.50	5.7
12	6080	0.002710	П1	0.725938	0.50	5.7
13	6081	0.020300	П1	5.437841	0.50	5.7
14	6083	0.020300	П1	5.437841	0.50	5.7
15	6084	0.003900	П1*	1.044708	0.50	5.7
Суммарный Mq= 0.138140 г/с						
Сумма См по всем источникам = 35.370178 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:33
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:

```
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0050182 доли ПДКмр|
| 0.0020073 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 66 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6075	П1	0.0203	0.0008878	17.69	17.69	0.043840654
2	6079	П1	0.0230	0.0008466	16.87	34.56	0.036793474
3	6083	П1	0.0203	0.0007965	15.87	50.43	0.039234832
4	6076	П1	0.0203	0.0006971	13.89	64.32	0.034423087
5	6081	П1	0.0203	0.0006608	13.17	77.49	0.032553460
6	6074	П1	0.003860	0.0001703	3.39	80.89	0.044109423
7	6073	П1	0.003860	0.0001654	3.30	84.18	0.042838804
8	6016	П1	0.003860	0.0001489	2.97	87.15	0.038574133
9	6071	П1	0.002710	0.0001183	2.36	89.51	0.043656863
10	6084	П1	0.003900	0.0001180	2.35	91.86	0.030261580
11	6080	П1	0.002710	0.0001060	2.11	93.97	0.039097954
12	6078	П1	0.002710	0.0001001	1.99	95.96	0.036939457
о осн.вкладчикам (12 ИЗАВ) =				0.0048157	95.96		
Суммарный вклад остальных =				0.0002026	4.04 (3 источника)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:33
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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

```
 y=  -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038:  -992:  -933:  -862:  -780:  -689:  -683:
-682:  -655:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=     -9:  -127:  -246:  -249:  -358:  -475:  -588:  -697:  -800:  -895:  -981: -1056: -1060: -
1062: -1089:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012:
Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   -648:  -623:  -612:  -595:  -561:  -533:  -520:  -500:  -463:  -434:  -419:  -395:  -356:
-327:  -309:
```

----------:------:------:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:
0.013: 0.013:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011: 1020: 1026: 1044: 1057: 1064: 1068: 1081: 1088: 1093: 1095: 1096: 1107:
1121: 1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
0.015: 0.016:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:   87:   -31: -149: -265: -329:
-331: -339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133: 1144: 1152: 1157: 1159: 1165: 1167: 1167: 1170: 1175: 1165: 1142: 1122:
1121: 1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018: 0.018:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   -378: -378: -392: -418: -449: -479: -507: -534: -562: -563: -562: -575: -616:
-653: -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106: 1106: 1102: 1091: 1079: 1065: 1053: 1037: 1023: 1023: 1022: 1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
0.019: 0.019:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   -678: -716: -749: -761: -772: -805: -834: -845: -855: -883: -906: -916: -925:
-948: -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
0.020: 0.020:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   -974: -981: -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
0.019: 0.019:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_________________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.019: 0.018:
Cc : 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 657.3 м, Y= -924.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0196694 доли ПДКмр|
| 0.0078678 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 330 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6079	П1	0.0230	0.0046032	23.40	23.40	0.200053185
2	6076	П1	0.0203	0.0044360	22.55	45.96	0.219062313
3	6075	П1	0.0203	0.0029575	15.04	60.99	0.146051571
4	6083	П1	0.0203	0.0029076	14.78	75.77	0.143230081
5	6081	П1	0.0203	0.0017334	8.81	84.59	0.085390158
6	6073	П1	0.003860	0.0006146	3.12	87.71	0.159210503
7	6078	П1	0.002710	0.0005628	2.86	90.57	0.207689539
8	6074	П1	0.003860	0.0005270	2.68	93.25	0.136522889
9	6080	П1	0.002710	0.0004367	2.22	95.47	0.161140531
по осн.вкладчикам (9 ИЗАВ) =				0.0187788	95.47		
Суммарный вклад остальных =				0.0008906	4.53 (6 источников)		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:33
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка 2.
Координаты точки : X= -216.0 м, Y= -1113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0157931 доли ПДКмр|
| 0.0063172 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 15 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6075	П1	0.0203	0.0031675	20.06	20.06	0.156418443
2	6079	П1	0.0230	0.0029978	18.98	39.04	0.130281642
3	6076	П1	0.0203	0.0026597	16.84	55.88	0.131340802
4	6081	П1	0.0203	0.0022363	14.16	70.04	0.110164694
5	6083	П1	0.0203	0.0021516	13.62	83.66	0.105987944

6	6073	П1	0.003860	0.0006417	4.06	87.73	0.166237548
7	6074	П1	0.003860	0.0005931	3.76	91.48	0.153663650
8	6071	П1	0.002710	0.0004313	2.73	94.21	0.159153566
9	6078	П1	0.002710	0.0004039	2.56	96.77	0.149051800
по осн.вкладчикам (9 ИЗАВ) = 0.0152829 96.77
Суммарный вклад остальных = 0.0005102 3.23 (6 источников)

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0104794 доли ПДКмр|
| 0.0041917 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 97 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	6075	П1	0.0203	0.0019230	18.35	18.35	0.094963633
2	6079	П1	0.0230	0.0018751	17.89	36.24	0.081492178
3	6083	П1	0.0203	0.0014852	14.17	50.42	0.073161937
4	6076	П1	0.0203	0.0014785	14.11	64.53	0.073014177
5	6084	П1	0.003900	0.0007464	7.12	71.65	0.191373110
6	6081	П1	0.0203	0.0006750	6.44	78.09	0.033252031
7	6016	П1	0.003860	0.0003958	3.78	81.87	0.102538899
8	6074	П1	0.003860	0.0003648	3.48	85.35	0.094511114
9	6073	П1	0.003860	0.0003559	3.40	88.74	0.092191458
10	6071	П1	0.002710	0.0002540	2.42	91.17	0.093709119
11	6080	П1	0.002710	0.0002327	2.22	93.39	0.085878782
12	6078	П1	0.002710	0.0002148	2.05	95.44	0.079273403
о осн.вкладчикам (12 ИЗАВ) = 0.0100012 95.44
Суммарный вклад остальных = 0.0004781 4.56 (3 источника)

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0164011 доли ПДКмр|
| 0.0065605 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 263 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	6079	П1	0.0230	0.0048179	29.38	29.38	0.209384039
2	6076	П1	0.0203	0.0036226	22.09	51.46	0.178892791
3	6075	П1	0.0203	0.0033977	20.72	72.18	0.167786345
4	6083	П1	0.0203	0.0007948	4.85	77.02	0.039152253
5	6073	П1	0.003860	0.0006770	4.13	81.15	0.175379604
6	6074	П1	0.003860	0.0006442	3.93	85.08	0.166883007
7	6080	П1	0.002710	0.0005340	3.26	88.34	0.197046146
8	6078	П1	0.002710	0.0005252	3.20	91.54	0.193791285
9	6071	П1	0.002710	0.0004604	2.81	94.34	0.169874161
10	6016	П1	0.003860	0.0003005	1.83	96.18	0.077840798
о осн.вкладчикам (10 ИЗАВ) = 0.0157741 96.18
Суммарный вклад остальных = 0.0006270 3.82 (5 источников)

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0129303 доли ПДКмр|
| 0.0051721 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 162 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|

```
|  1 | 6081 | П1|     0.0203|   0.0026085 |  20.17 |  20.17 |  0.128498808  |
|  2 | 6083 | П1|     0.0203|   0.0025867 |  20.00 |  40.18 |  0.127422184  |
|  3 | 6079 | П1|     0.0230|   0.0022817 |  17.65 |  57.82 |  0.099162415  |
|  4 | 6076 | П1|     0.0203|   0.0019502 |  15.08 |  72.91 |  0.096303746  |
|  5 | 6075 | П1|     0.0203|   0.0018460 |  14.28 |  87.18 |  0.091158211  |
|  6 | 6073 | П1|   0.003860|   0.0003674 |   2.84 |  90.02 |  0.095184684  |
|  7 | 6074 | П1|   0.003860|   0.0003355 |   2.59 |  92.62 |  0.086907707  |
|  8 | 6080 | П1|   0.002710|   0.0002743 |   2.12 |  94.74 |  0.101213463  |
|  9 | 6078 | П1|   0.002710|   0.0002694 |   2.08 |  96.82 |  0.099411629  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (9 ИЗАВ) =   0.0125196    96.82                              |
| Суммарный вклад остальных =   0.0004107     3.18 (6 источников)               |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:33
     Примесь   :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
                ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_____________
 Код  |Тип|  H   |  D   |  Wo  |   V1   |  T   |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F |
КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|
~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0042  Т    10.0  0.30  5.90  0.4170  20.0   -4081.06   -4627.05                          3.0
1.00 0  0.0004800
 6016  П1    3.0                     0.0   -4219.08   -4637.02       4.00       4.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0004800
 6061  П1    2.0                     0.0   -4369.08   -4402.04       1.00       1.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0004800
 6068  П1    2.0                     0.0   -4339.07   -4487.06       2.00       2.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0005000
 6071  П1    2.0                     0.0   -3975.07   -4542.05       1.00       1.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0004800
 6073  П1    2.0                     0.0   -3959.06   -4534.05       1.00       1.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0004800
 6074  П1    2.0                     0.0   -3984.09   -4547.03       1.00       1.00  0.10 3.0
1.00 0  0.0004800
 6075  П1    2.0                     0.0   -3979.09   -4537.03       1.00       1.00  0.10 3.0
1.00 0  0.0003100
 6076  П1    2.0                     0.0   -3838.07   -4536.05       1.00       1.00 89.80 3.0
1.00 0  0.0003100
 6078  П1    2.0                     0.0   -3866.08   -4525.04       1.00       1.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0004800
 6079  П1    2.0                     0.0   -3854.05   -4497.02       1.00       1.00  0.10 3.0
1.00 0  0.0007800
 6080  П1    2.0                     0.0   -3879.06   -4441.05       1.00       1.00 89.80 3.0
1.00 0  0.0004800
 6081  П1    2.0                     0.0   -4052.09   -4268.04       1.00       1.00  0.10 3.0
1.00 0  0.0003000
 6083  П1    2.0                     0.0   -4063.59   -4390.98       1.00       1.00 28.30 3.0
1.00 0  0.0003000
 6084  П1*   2.0                     0.0   -4455.57   -4689.45       0.99       0.97 29.30 3.0
1.00 0  0.0003000
```

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)

```
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
--------------------------
| Код  | Тип|                                        Координаты вершин
|Площадь, м2 |
| ист. | ИЗ |                                      (X1,Y1),...(Xn,Yn), м
|или длина, м|
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
--------------------------
| 6084 | П1 | (-4455.38,-4688.78), (-4454.9,-4689.63), (-4455.77,-4690.11), (-4456.24,-4689.27)
|         1.0|
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
--------------------------
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:33
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0042	0.000480	T	0.162184	0.74	25.8
2	6016	0.000480	П1	1.996880	0.50	8.5
3	6061	0.000480	П1	5.143179	0.50	5.7
4	6068	0.000500	П1	5.357479	0.50	5.7
5	6071	0.000480	П1	5.143179	0.50	5.7
6	6073	0.000480	П1	5.143179	0.50	5.7
7	6074	0.000480	П1	5.143179	0.50	5.7
8	6075	0.000310	П1	3.321636	0.50	5.7
9	6076	0.000310	П1	3.321636	0.50	5.7
10	6078	0.000480	П1	5.143179	0.50	5.7
11	6079	0.000780	П1	8.357667	0.50	5.7
12	6080	0.000480	П1	5.143179	0.50	5.7
13	6081	0.000300	П1	3.214487	0.50	5.7
14	6083	0.000300	П1	3.214487	0.50	5.7
15	6084	0.000300	П1*	3.214487	0.50	5.7

Суммарный Mq= 0.006640 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 63.020012 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:33
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	0.009:	0.009:	0.008:	0.009:	0.009:	0.007:	0.008:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0092263 доли ПДКмр|
0.0000923 мг/м3
Достигается при опасном направлении 66 град.

и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6079	П1	0.00078000	0.0011480	12.44	12.44	1.4717391
2	6074	П1	0.00048000	0.0008469	9.18	21.62	1.7643768
3	6071	П1	0.00048000	0.0008382	9.09	30.71	1.7462744
4	6073	П1	0.00048000	0.0008225	8.91	39.62	1.7135521
5	6080	П1	0.00048000	0.0007507	8.14	47.76	1.5639179
6	6016	П1	0.00048000	0.0007406	8.03	55.78	1.5429653
7	6078	П1	0.00048000	0.0007092	7.69	63.47	1.4775779
8	6075	П1	0.00031000	0.0005436	5.89	69.36	1.7536263
9	6068	П1	0.00050000	0.0005101	5.53	74.89	1.0202630
10	6083	П1	0.00030000	0.0004708	5.10	80.00	1.5693933
11	6076	П1	0.00031000	0.0004268	4.63	84.62	1.3769234
12	6081	П1	0.00030000	0.0003906	4.23	88.86	1.3021384
13	6084	П1	0.00030000	0.0003631	3.94	92.79	1.2104629
14	0042	Т	0.00048000	0.0003430	3.72	96.51	0.714649081
о осн.вкладчикам (14 ИЗАВ) =				0.0089043		96.51	
Суммарный вклад остальных =				0.0003220		3.49 (1 источник)	

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:33
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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

y=	-1094:	-1103:	-1097:	-1097:	-1091:	-1072:	-1038:	-992:	-933:	-862:	-780:	-689:	-683:	-682:	-655:
x=	-9:	-127:	-246:	-249:	-358:	-475:	-588:	-697:	-800:	-895:	-981:	-1056:	-1060:	-1062:	-1089:
Qc :	0.028:	0.027:	0.026:	0.026:	0.025:	0.024:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	-648:	-623:	-612:	-595:	-561:	-533:	-520:	-500:	-463:	-434:	-419:	-395:	-356:	-327:	-309:
x=	-1099:	-1126:	-1138:	-1154:	-1190:	-1212:	-1224:	-1239:	-1269:	-1287:	-1298:	-1311:	-1335:	-1349:	-1359:
Qc :	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

~~~
~~~

~~~
~~~

~~~
~~~

| Суммарный вклад остальных = 0.0008163 3.19 (5 источников) |

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0215982 доли ПДКмр|
| 0.0002160 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 97 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6079	П1	0.00078000	0.0025426	11.77	11.77	3.2596874
2	6084	П1	0.00030000	0.0022965	10.63	22.40	7.6549234
3	6016	П1	0.00048000	0.0019687	9.12	31.52	4.1015558
4	6074	П1	0.00048000	0.0018146	8.40	39.92	3.7804441
5	6071	П1	0.00048000	0.0017992	8.33	48.25	3.7483644
6	6073	П1	0.00048000	0.0017701	8.20	56.45	3.6876578
7	6080	П1	0.00048000	0.0016489	7.63	64.08	3.4351506
8	6078	П1	0.00048000	0.0015220	7.05	71.13	3.1709356
9	6068	П1	0.00050000	0.0015140	7.01	78.14	3.0280631
10	6075	П1	0.00031000	0.0011775	5.45	83.59	3.7985456
11	6076	П1	0.00031000	0.0009054	4.19	87.78	2.9205673
12	6083	П1	0.00030000	0.0008779	4.06	91.85	2.9264774
13	0042	Т	0.00048000	0.0008563	3.96	95.81	1.7839977
о осн.вкладчикам (13 ИЗАВ) =				0.0206938	95.81		
Суммарный вклад остальных =				0.0009043	4.19 (2 источника)		

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0329621 доли ПДКмр|
| 0.0003296 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 264 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6079	П1	0.00078000	0.0062686	19.02	19.02	8.0366573
2	6080	П1	0.00048000	0.0040193	12.19	31.21	8.3735857
3	6078	П1	0.00048000	0.0034846	10.57	41.78	7.2595272
4	6073	П1	0.00048000	0.0034098	10.34	52.13	7.1036844
5	6071	П1	0.00048000	0.0033175	10.06	62.19	6.9114013
6	6074	П1	0.00048000	0.0032652	9.91	72.10	6.8024697
7	6075	П1	0.00031000	0.0021367	6.48	78.58	6.8926854
8	6076	П1	0.00031000	0.0019880	6.03	84.61	6.4128461
9	6016	П1	0.00048000	0.0016500	5.01	89.62	3.4374058
10	0042	Т	0.00048000	0.0014949	4.54	94.15	3.1144307
11	6084	П1	0.00030000	0.0006733	2.04	96.19	2.2443457
о осн.вкладчикам (11 ИЗАВ) =				0.0317078	96.19		
Суммарный вклад остальных =				0.0012543	3.81 (4 источника)		

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0191179 доли ПДКмр|
| 0.0001912 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 164 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6079	П1	0.00078000	0.0027530	14.40	14.40	3.5294328
2	6073	П1	0.00048000	0.0020291	10.61	25.01	4.2272892
3	6071	П1	0.00048000	0.0020005	10.46	35.48	4.1677709
4	6074	П1	0.00048000	0.0019712	10.31	45.79	4.1065855

5	6078	П1	0.00048000	0.0018102	9.47	55.26	3.7713504
6	6080	П1	0.00048000	0.0016294	8.52	63.78	3.3945575
7	6083	П1	0.00030000	0.0015791	8.26	72.04	5.2635484
8	6075	П1	0.00031000	0.0013030	6.82	78.86	4.2031875
9	6081	П1	0.00030000	0.0012198	6.38	85.24	4.0660415
10	6076	П1	0.00031000	0.0011069	5.79	91.03	3.5708015
11	6061	П1	0.00048000	0.0005962	3.12	94.14	1.2421235
12	0042	Т	0.00048000| 0.0004899	2.56	96.71	1.0205911
о осн.вкладчикам (12 ИЗАВ) = 0.0184883 96.71
Суммарный вклад остальных = 0.0006296 3.29 (3 источника)
~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:33
Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)
ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0062	Т	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4579.07	-4349.05				1.0	1.00	0	0.0000300
0065	Т	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4579.07	-4349.05				1.0	1.00	0	0.0000100
0082	Т	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4073.07	-4722.05				1.0	1.00	0	0.0000100
0084	Т	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4169.08	-4769.05				1.0	1.00	0	0.0000100
0085	Т	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4155.07	-4743.05				1.0	1.00	0	0.0000100
0086	Т	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4173.07	-4773.05				1.0	1.00	0	0.0000100
0087	Т	15.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4123.07	-4734.05				1.0	1.00	0	0.0000100
0088	Т	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4060.07	-4699.05				1.0	1.00	0	0.0000100

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:33
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)
ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	М	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0062	0.000030	Т	0.005816	0.61	38.4
2	0065	0.00001000	Т	0.000275	0.55	82.5
3	0082	0.00001000	Т	0.000275	0.55	82.5
4	0084	0.00001000	Т	0.001939	0.61	38.4
5	0085	0.00001000	Т	0.001939	0.61	38.4
6	0086	0.00001000	Т	0.001939	0.61	38.4
7	0087	0.00001000	Т	0.000616	0.65	62.9
8	0088	0.00001000	Т	0.000275	0.55	82.5

Суммарный Mq= 0.000100 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.013074 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.61 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК
~~~~~~

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:33
     Примесь   :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)
                ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:33
     Примесь   :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)
                ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:33
     Примесь   :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)
                ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:33
     Примесь   :0152 - Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)
                ПДКмр для примеси 0152 = 0.5 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6070	П1	2.0			0.0	-4426.07	-4437.05		1.00	1.00	89.80	3.0	1.00	0	1.354000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:33
     Сезон   :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
     Примесь   :0152 - Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)
                ПДКмр для примеси 0152 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6070	1.354000	П1	290.161011	0.50	5.7
Суммарный Mq= 1.354000 г/с						
Сумма См по всем источникам = 290.161011 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:33
Примесь :0152 - Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)
ПДКмр для примеси 0152 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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|

y= -952: -1125: -1261: -723: -718: -1106: -494: -718: -952: -901: -897:
x= -2250: -2303: -2328: -2521: -2528: -2639: -2793: -2927: -2949: -3032: -3036:
Qc : 0.054: 0.049: 0.045: 0.049: 0.049: 0.041: 0.044: 0.038: 0.036: 0.035: 0.035:
Cc : 0.027: 0.024: 0.023: 0.025: 0.025: 0.020: 0.022: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017:
Фоп: 57 : 54 : 52 : 65 : 65 : 59 : 72 : 68 : 64 : 66 : 66 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0541427 доли ПДКмр|
| 0.0270714 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 57 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6070	П1	1.3540	0.0541427	100.00	100.00	0.039987244
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0541427	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:33
Примесь :0152 - Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)
ПДКмр для примеси 0152 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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|

```
 y=  -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038:  -992:  -933:  -862:  -780:  -689:  -683:
-682:  -655:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=     -9:  -127:  -246:  -249:  -358:  -475:  -588:  -697:  -800:  -895:  -981: -1056: -1060: -
1062: -1089:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.124: 0.126: 0.128: 0.128: 0.129: 0.131: 0.133: 0.136: 0.140: 0.144: 0.150: 0.157: 0.158:
0.158: 0.159:
Cc : 0.062: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.066: 0.068: 0.070: 0.072: 0.075: 0.079: 0.079:
0.079: 0.079:
Фоп:  348 :  353 :  358 :  358 :    2 :    7 :   12 :   17 :   22 :   27 :   32 :   37 :   37 :
37 :   39 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -648:  -623:  -612:  -595:  -561:  -533:  -520:  -500:  -463:  -434:  -419:  -395:  -356:
-327:  -309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -
1349: -1359:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.158: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.160: 0.161: 0.161: 0.161: 0.162: 0.163:
0.164: 0.164:
Cc : 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:
0.082: 0.082:
Фоп:   39 :   41 :   42 :   43 :   45 :   47 :   48 :   49 :   51 :   53 :   53 :   55 :   57 :
58 :   59 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -282:  -252:  -249:  -211:  -170:  -154:  -136:   -96:   -54:   -36:   -16:    24:    66:
87:   108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -
1506: -1508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.165: 0.166: 0.166: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.164: 0.165: 0.164: 0.165: 0.165: 0.165:
0.165: 0.165:
Cc : 0.082: 0.083: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083:
0.082: 0.083:
Фоп:   61 :   62 :   62 :   64 :   66 :   67 :   68 :   70 :   72 :   73 :   74 :   76 :   78 :
79 :   80 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    148:   189:   212:   235:   274:   289:   344:   462:   580:   694:   804:   909:  1006:
1094:  1173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -
1229: -1140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.165: 0.166: 0.166: 0.167: 0.167: 0.167: 0.166: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.165: 0.167:
0.169: 0.172:
Cc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083:
0.085: 0.086:
Фоп:   82 :   84 :   85 :   86 :   88 :   89 :   91 :   97 :  102 :  108 :  113 :  119 :  124 :
130 :  135 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
```

```
 y=   1240:  1256:  1261:  1329:  1384:  1426:  1455:  1471:  1472:  1459:  1433:  1399:  1397:
1371:  1331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1043: -1011: -1006:  -908:  -803:  -693:  -578:  -460:  -342:  -224:  -109:   -15:     3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.176: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.180: 0.182: 0.184: 0.187: 0.191: 0.195: 0.194:
0.190: 0.187:
Cc : 0.088: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.090: 0.091: 0.092: 0.094: 0.095: 0.097: 0.097:
0.095: 0.094:
Фоп:  141 :  143 :  143 :  149 :  155 :  161 :  166 :  172 :  178 :  184 :  190 :  195 :  196 :
202 :  208 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1278:  1234:  1233:  1225:  1214:  1203:  1188:  1177:  1161:  1148:  1147:  1146:  1138:
1114:  1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.184: 0.183: 0.183: 0.180: 0.177: 0.175: 0.172: 0.169: 0.167: 0.165: 0.165: 0.165: 0.164:
0.160: 0.157:
Cc : 0.092: 0.092: 0.092: 0.090: 0.089: 0.087: 0.086: 0.085: 0.084: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:
0.080: 0.079:
Фоп:  214 :  218 :  218 :  219 :  220 :  222 :  224 :  225 :  226 :  228 :  228 :  228 :  228 :
230 :  233 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1077:  1067:  1038:  1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.157: 0.156: 0.153: 0.151: 0.150: 0.149: 0.147: 0.145: 0.144: 0.143: 0.141: 0.140: 0.139:
0.139: 0.137:
Cc : 0.078: 0.078: 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.070: 0.070:
0.070: 0.069:
Фоп:  233 :  234 :  236 :  238 :  239 :  239 :  241 :  243 :  244 :  245 :  247 :  249 :  249 :
250 :  252 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011:  1020:  1026:  1044:  1057:  1064:  1068:  1081:  1088:  1093:  1095:  1096:  1107:
1121:  1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.136: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.133: 0.132: 0.132: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.129:
0.127: 0.126:
Cc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
0.064: 0.063:
Фоп:  254 :  254 :  255 :  257 :  259 :  260 :  260 :  262 :  264 :  265 :  266 :  266 :  267 :
269 :  270 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
```

```
 y=    311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:    87:   -31:  -149:  -265:  -329:
-331:  -339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133:  1144:  1152:  1157:  1159:  1165:  1167:  1167:  1170:  1175:  1165:  1142:  1122:
1121:  1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.125: 0.124: 0.122: 0.121: 0.121: 0.119: 0.118: 0.118: 0.118: 0.114: 0.111: 0.109: 0.108:
0.108: 0.108:
Cc : 0.063: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.057: 0.055: 0.054: 0.054:
0.054: 0.054:
Фоп:  270 :  272 :  274 :  274 :  275 :  277 :  278 :  278 :  279 :  283 :  288 :  292 :  295 :
295 :  295 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:
0.104: 0.104:
Cc : 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
0.052: 0.052:
Фоп:  296 :  296 :  297 :  298 :  299 :  300 :  301 :  303 :  304 :  304 :  304 :  304 :  306 :
308 :  308 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.104: 0.104: 0.105: 0.104: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.106: 0.106: 0.107: 0.107: 0.107:
0.108: 0.109:
Cc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
0.054: 0.054:
Фоп:  309 :  310 :  312 :  313 :  313 :  315 :  317 :  317 :  318 :  319 :  321 :  322 :  322 :
324 :  326 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.109: 0.110: 0.110: 0.112: 0.112: 0.113: 0.114: 0.115: 0.116: 0.117: 0.118: 0.120: 0.121:
0.122: 0.123:
Cc : 0.054: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.060: 0.060:
0.061: 0.062:
Фоп:  326 :  327 :  329 :  330 :  331 :  332 :  333 :  335 :  335 :  336 :  338 :  339 :  340 :
341 :  342 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_________________
 y=  -1072: -1094:
```

```
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.123: 0.124:
Cc : 0.061: 0.062:
Фоп:  344 :  348 :
Uоп:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -15.4 м, Y= 1399.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1947237 доли ПДКмр|
| 0.0973619 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 195 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6070	П1	1.3540	0.1947237	100.00	100.00	0.143813699
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.1947237	100.00		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:33
Примесь :0152 - Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)
ПДКмр для примеси 0152 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Точка 2.
Координаты точки : X= -216.0 м, Y= -1113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1250627 доли ПДКмр|
| 0.0625313 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 357 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6070	П1	1.3540	0.1250627	100.00	100.00	0.092365347
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.1250627	100.00		

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1651607 доли ПДКмр|
| 0.0825804 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 86 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6070	П1	1.3540	0.1651607	100.00	100.00	0.121979862
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.1651607	100.00		

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1178368 доли ПДКмр|
                                     |       0.0589184 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   278 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6070 | П1|     1.3540|   0.1178368 | 100.00 | 100.00 |  0.087028630  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.1178368   100.00                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


Точка 90. К.Т. №1.
          Координаты точки :  X=  -342.0 м,  Y=  1456.0 м

                                     _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1887303 доли ПДКмр|
                                     |       0.0943652 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   178 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6070 | П1|     1.3540|   0.1887303 | 100.00 | 100.00 |  0.139387265  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.1887303   100.00                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:33
     Примесь   :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
                ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

_____________________________________________________________________________________________
_________________
 Код  |Тип|  H   |  D   |  Wo  |   V1   |  T   |     X1     |     Y1     |     X2     |     Y2     |Alfa | F |
КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|
~~~~|~~|~~~г/с~~~
 6062  П1*   2.0                      0.0    -4579.07   -4607.06       1.00       0.99  0.00 3.0
1.00 0  0.0000030

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)
-------------------------------------------------------------------------------------------------
-------------------------
| Код  | Тип|                                        Координаты вершин
|Площадь, м2 |
| ист. | ИЗ |                                     (X1,Y1),...(Xn,Yn), м
|или длина, м|
-------------------------------------------------------------------------------------------------
-------------------------
| 6062 | П1 | (-4578.57,-4606.56), (-4578.57,-4607.55), (-4579.57,-4607.55), (-4579.57,-4606.56)
|         1.0|
-------------------------------------------------------------------------------------------------
-------------------------


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:33
     Сезон     :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
     Примесь   :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
                ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

_____________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
```

```
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____Источники_____|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код  |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 6062 |  0.00000300| П1*|   0.001607 |   0.50   |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=  0.00000300 г/с                                   |
|Сумма Cm по всем источникам =     0.001607 долей ПДК            |
|----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с         |
|----------------------------------------------------------------|
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm <  0.05 долей ПДК   |
|________________________________________________________________|
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:33
     Примесь   :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
                ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:33
     Примесь   :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
                ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:33
     Примесь   :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
                ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:33
     Примесь   :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 Код  |Тип|  H   |  D   |  Wo  |   V1   |  T   |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F  | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 6062  П1*   2.0                      0.0    -4579.07   -4607.06       1.00       0.99  0.00 3.0  1.00 0  0.0000080

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
| Код  | Тип|                                        Координаты вершин                                        |Площадь, м2 |
| ист. | ИЗ |                                     (X1,Y1),...(Xn,Yn), м                                       |или длина, м|
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
```

| 6062 | П1 | (-4578.57,-4606.56), (-4578.57,-4607.55), (-4579.57,-4607.55), (-4579.57,-4606.56)
| 1.0|

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:33
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	6062	0.00000800	П1*	0.857196	0.50	5.7

Суммарный Mq= 0.00000800 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.857196 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:34
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001902 доли ПДКмр|
0.0000002 мг/м3

Достигается при опасном направлении 55 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6062	П1	0.00000800	0.0001902	100.00	100.00	23.7712021

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:33
     Примесь   :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 182
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

            ___________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|
    ~~~~~~

_____
 y= -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038: -992: -933: -862: -780: -689: -683:
-682: -655:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   -9: -127: -246: -249: -358: -475: -588: -697: -800: -895: -981: -1056: -1060: -
1062: -1089:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   -648: -623: -612: -595: -561: -533: -520: -500: -463: -434: -419: -395: -356:
-327: -309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x= -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -
1349: -1359:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   -282: -252: -249: -211: -170: -154: -136:   -96:   -54:   -36:   -16:   24:   66:
87:   108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x= -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -
1506: -1508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   148:   189:   212:   235:   274:   289:   344:   462:   580:   694:   804:   909: 1006:
1094: 1173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
~~~~~~~~~~~~

```
 x=  -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -
1229: -1140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1240:  1256:  1261:  1329:  1384:  1426:  1455:  1471:  1472:  1459:  1433:  1399:  1397:
1371:  1331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1043: -1011: -1006:  -908:  -803:  -693:  -578:  -460:  -342:  -224:  -109:   -15:     3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1278:  1234:  1233:  1225:  1214:  1203:  1188:  1177:  1161:  1148:  1147:  1146:  1138:
1114:  1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1077:  1067:  1038:  1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011:  1020:  1026:  1044:  1057:  1064:  1068:  1081:  1088:  1093:  1095:  1096:  1107:
1121:  1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:    87:   -31:  -149:  -265:  -329:
-331:  -339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
```

```
 x=   1133:  1144:  1152:  1157:  1159:  1165:  1167:  1167:  1170:  1175:  1165:  1142:  1122:
1121:  1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
____________
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
____________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
____________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_________________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1384.3 м, Y= -249.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007010 доли ПДКмр|
| 0.0000007 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 60 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M

| 1 | 6062 | П1| 0.00000800| 0.0007010 | 100.00 | 100.00 | 87.6246719 |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:34
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка 2.
Координаты точки : X= -216.0 м, Y= -1113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003878 доли ПДКмр|
| 0.0000004 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 347 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
---	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	6062	П1	0.00000800	0.0003878	100.00	100.00	48.4781151

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006940 доли ПДКмр|
| 0.0000007 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 90 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
---	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	6062	П1	0.00000800	0.0006940	100.00	100.00	86.7459946

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002771 доли ПДКмр|
| 0.0000003 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 274 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
---	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	6062	П1	0.00000800	0.0002771	100.00	100.00	34.6434441

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004917 доли ПДКмр|
| 0.0000005 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 188 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
---	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	6062	П1	0.00000800	0.0004917	100.00	100.00	61.4682159

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:34
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	Т	180.0	7.2	31.19	1269.9	100.0	-4269.07	-4517.06				1.0	1.00	1	413.132
0023	Т	120.0	3.0	25.89	183.0	88.0	-3937.07	-4487.06				1.0	1.00	1	79.9085
0024	Т	120.0	3.0	26.74	189.0	95.0	-3889.07	-4487.06				1.0	1.00	1	82.1839
0040	Т	150.0	5.2	21.19	450.0	140.0	-4153.07	-4649.05				1.0	1.00	1	141.092
0042	Т	10.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4081.06	-4627.05				1.0	1.00	1	0.0007500
0047	Т	120.0	3.0	23.77	168.0	95.0	-3847.06	-4487.05				1.0	1.00	1	46.8941
6016	П1	3.0				0.0	-4219.08	-4637.02	4.00	4.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0007500
6019	П1	5.0				0.0	-4165.31	-4438.23	24.32	40.52	89.30	1.0	1.00	1	0.0401500
6020	П1*	10.0				0.0	-4680.72	-4421.61	89.23	23.46	83.40	1.0	1.00	1	0.7050000
6061	П1	2.0				0.0	-4369.08	-4402.04	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0007500
6073	П1	2.0				0.0	-3959.06	-4534.05	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0007500
6074	П1	2.0				0.0	-3984.09	-4547.03	1.00	1.00	0.10	1.0	1.00	1	0.0007500
6075	П1	2.0				0.0	-3979.09	-4537.03	1.00	1.00	0.10	1.0	1.00	1	0.0108300
6076	П1	2.0				0.0	-3838.07	-4536.05	1.00	1.00	89.80	1.0	1.00	1	0.0108300
6079	П1	2.0				0.0	-3854.05	-4497.02	1.00	1.00	0.10	1.0	1.00	1	0.0108000
6081	П1	2.0				0.0	-4052.09	-4268.04	1.00	1.00	0.10	1.0	1.00	1	0.0108000
6083	П1	2.0				0.0	-4063.59	-4390.98	1.00	1.00	28.30	1.0	1.00	1	0.0108000
6084	П1*	2.0				0.0	-4455.57	-4689.45	0.99	0.97	29.30	1.0	1.00	1	0.0008000

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)

Код	Тип	Координаты вершин	Площадь, м2
ист.	ИЗ	(X1,Y1),...(Xn,Yn), м	или длина, м
6020	П1	Не задан	
6084	П1	(-4455.38,-4688.78), (-4454.9,-4689.63), (-4455.77,-4690.11), (-4456.24,-4689.27)	1.0

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:34
     Сезон   :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0001	413.131500	T	0.197130	7.07	4177.1
2	0023	79.908501	T	0.179053	4.01	2062.2
3	0024	82.183899	T	0.178280	4.14	2095.9
4	0040	141.091797	T	0.145015	5.54	2935.1
5	0042	0.000750	T	0.004224	0.74	51.5
6	0047	46.894100	T	0.109690	3.93	2018.5
7	6016	0.000750	П1	0.052002	0.50	17.1
8	6019	0.040150	П1	0.845275	0.50	28.5
9	6020	0.705000	П1*	2.945088	0.50	57.0
10	6061	0.000750	П1	0.133937	0.50	11.4
11	6073	0.000750	П1	0.133937	0.50	11.4
12	6074	0.000750	П1	0.133937	0.50	11.4
13	6075	0.010830	П1	1.934050	0.50	11.4
14	6076	0.010830	П1	1.934050	0.50	11.4
15	6079	0.010800	П1	1.928692	0.50	11.4
16	6081	0.010800	П1	1.928692	0.50	11.4
17	6083	0.010800	П1	1.928692	0.50	11.4
18	6084	0.000800	П1*	0.142866	0.50	11.4

Суммарный Mq= 764.013557 г/с

Сумма Cm по всем источникам = 14.854609 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:34
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

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

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	0.701:	0.703:	0.703:	0.722:	0.722:	0.718:	0.737:	0.733:	0.728:	0.728:	0.729:
Cc :	0.140:	0.141:	0.141:	0.144:	0.144:	0.144:	0.147:	0.147:	0.146:	0.146:	0.146:
Сф :	0.270:	0.270:	0.270:	0.270:	0.270:	0.270:	0.270:	0.270:	0.270:	0.270:	0.270:
Сф`:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
Сди:	0.647:	0.649:	0.650:	0.668:	0.668:	0.664:	0.683:	0.679:	0.675:	0.674:	0.675:
Фоп:	66 :	63 :	61 :	73 :	73 :	66 :	79 :	75 :	71 :	72 :	73 :
Uоп:	5.37 :	5.39 :	5.44 :	5.43 :	5.44 :	5.53 :	5.51 :	5.63 :	5.65 :	5.78 :	5.68 :
Ви :	0.161:	0.159:	0.158:	0.159:	0.158:	0.151:	0.155:	0.150:	0.148:	0.152:	0.149:
Ки :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0001 :	0023 :
Ви :	0.155:	0.153:	0.154:	0.156:	0.154:	0.146:	0.154:	0.147:	0.145:	0.144:	0.148:
Ки :	0024 :	0024 :	0024 :	0024 :	0024 :	0024 :	0024 :	0040 :	0023 :	0024 :	

```
Ви : 0.139: 0.140: 0.140: 0.143: 0.143: 0.145: 0.144: 0.145: 0.145: 0.144: 0.144:
Ки : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0024 : 0040 : 0040 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -2792.6 м,  Y=  -494.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.7368990 доли ПДКмр|
                                     |       0.1473798 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    79 град.
                        и скорости ветра  5.51 м/с
Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  Фоновая концентрация Cf` |   0.0540000 |   7.33 (Вклад источников 92.67%)|
|  1 | 0023 | T |    79.9085|   0.1554424 |  22.76 |  22.76 |  0.001945255  |
|  2 | 0024 | T |    82.1839|   0.1535064 |  22.48 |  45.24 |  0.001867840  |
|  3 | 0040 | T |     141.09|   0.1443789 |  21.14 |  66.38 |  0.001023296  |
|  4 | 0001 | T |     413.13|   0.1273424 |  18.65 |  85.03 |  0.000308237  |
|  5 | 0047 | T |    46.8941|   0.0894178 |  13.09 |  98.12 |  0.001906803  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) =   0.6700880    98.12                              |
| Суммарный вклад остальных =   0.0128110     1.88 (13 источников)              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:34
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 182
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
            | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]  |
            | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
_____________
 y=  -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038:  -992:  -933:  -862:  -780:  -689:  -683:
-682:  -655:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=     -9:  -127:  -246:  -249:  -358:  -475:  -588:  -697:  -800:  -895:  -981: -1056: -1060: -
1062: -1089:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.493: 0.495: 0.497: 0.497: 0.500: 0.503: 0.506: 0.507: 0.516: 0.532: 0.539: 0.544: 0.545:
0.545: 0.548:
Cc : 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101: 0.103: 0.106: 0.108: 0.109: 0.109:
0.109: 0.110:
Сф : 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270:
0.270: 0.270:
Сф`: 0.311: 0.309: 0.308: 0.308: 0.306: 0.304: 0.302: 0.301: 0.106: 0.095: 0.091: 0.087: 0.087:
0.086: 0.085:
Сди: 0.182: 0.185: 0.189: 0.189: 0.194: 0.199: 0.204: 0.205: 0.409: 0.437: 0.448: 0.457: 0.459:
0.459: 0.463:
Фоп:    6 :   12 :   18 :   18 :   23 :   28 :   33 :   37 :   46 :   49 :   54 :   59 :   59 :
59 :   60 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 3.93 : 3.97 : 3.99 : 4.01 : 4.01 :
4.01 : 4.01 :
```

```
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.061: 0.062: 0.064: 0.064: 0.066: 0.068: 0.070: 0.071: 0.150: 0.154: 0.155: 0.156: 0.157:
0.157: 0.159:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0024 : 0023 : 0023 : 0024 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.053: 0.055: 0.057: 0.057: 0.059: 0.060: 0.062: 0.062: 0.137: 0.153: 0.155: 0.156: 0.155:
0.155: 0.153:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0023 : 0024 : 0024 : 0023 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.036: 0.037: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.041: 0.097: 0.091: 0.092: 0.094: 0.092:
0.092: 0.089:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____
_____
 y=   -648:  -623:  -612:  -595:  -561:  -533:  -520:  -500:  -463:  -434:  -419:  -395:  -356:
-327:  -309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -
1349: -1359:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.550: 0.553: 0.555: 0.557: 0.561: 0.565: 0.566: 0.568: 0.572: 0.575: 0.576: 0.578: 0.582:
0.583: 0.585:
Cc : 0.110: 0.111: 0.111: 0.111: 0.112: 0.113: 0.113: 0.114: 0.114: 0.115: 0.115: 0.116: 0.116:
0.117: 0.117:
Cф : 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270:
0.270: 0.270:
Cф`: 0.083: 0.081: 0.080: 0.079: 0.076: 0.074: 0.073: 0.071: 0.069: 0.067: 0.066: 0.065: 0.062:
0.061: 0.060:
Сди: 0.467: 0.471: 0.475: 0.478: 0.486: 0.491: 0.493: 0.497: 0.503: 0.508: 0.510: 0.513: 0.520:
0.522: 0.526:
Фоп:   61 :   62 :   63 :   64 :   66 :   67 :   68 :   69 :   70 :   72 :   72 :   73 :   75 :
76 :   77 :
Uоп: 4.01 : 4.01 : 4.01 : 4.02 : 4.04 : 4.01 : 4.01 : 4.05 : 4.08 : 4.08 : 4.09 : 4.10 : 4.12 :
4.13 : 4.13 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.158: 0.160: 0.160: 0.160: 0.161: 0.163: 0.162: 0.162: 0.164: 0.164: 0.165: 0.165: 0.166:
0.166: 0.166:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0024 : 0023 : 0024 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.156: 0.155: 0.158: 0.159: 0.160: 0.160: 0.161: 0.162: 0.160: 0.164: 0.161: 0.161: 0.164:
0.163: 0.165:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0023 : 0024 : 0023 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.093: 0.091: 0.094: 0.095: 0.097: 0.096: 0.098: 0.098: 0.095: 0.099: 0.096: 0.096: 0.098:
0.097: 0.099:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____
_____
 y=   -282:  -252:  -249:  -211:  -170:  -154:  -136:   -96:   -54:   -36:   -16:    24:    66:
87:   108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -
1506: -1508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.587: 0.588: 0.589: 0.593: 0.597: 0.599: 0.602: 0.606: 0.610: 0.613: 0.613: 0.618: 0.620:
0.622: 0.624:
Cc : 0.117: 0.118: 0.118: 0.119: 0.119: 0.120: 0.120: 0.121: 0.122: 0.123: 0.123: 0.124: 0.124:
0.124: 0.125:
Cф : 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270:
0.270: 0.270:
Cф`: 0.059: 0.058: 0.057: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
0.054: 0.054:
Сди: 0.528: 0.531: 0.532: 0.539: 0.543: 0.545: 0.548: 0.552: 0.557: 0.559: 0.560: 0.565: 0.567:
0.569: 0.571:
Фоп:   78 :   79 :   80 :   81 :   83 :   83 :   84 :   86 :   87 :   88 :   89 :   90 :   92 :
92 :   93 :
Uоп: 4.14 : 4.15 : 4.15 : 4.13 : 4.15 : 4.16 : 4.18 : 4.19 : 4.23 : 4.24 : 4.24 : 4.28 : 4.29 :
4.32 : 4.33 :
```

```
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.166: 0.167: 0.167: 0.168: 0.169: 0.169: 0.169: 0.170: 0.169: 0.170: 0.171: 0.170: 0.171:
0.170: 0.171:
Ки : 0023 : 0023 : 0024 : 0023 : 0024 : 0023 : 0023 : 0024 : 0023 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0023 : 0024 :
Ви : 0.165: 0.164: 0.166: 0.167: 0.168: 0.167: 0.168: 0.168: 0.169: 0.169: 0.168: 0.170: 0.169:
0.170: 0.170:
Ки : 0024 : 0024 : 0023 : 0024 : 0023 : 0024 : 0024 : 0023 : 0024 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0024 : 0023 :
Ви : 0.099: 0.098: 0.102: 0.101: 0.103: 0.101: 0.102: 0.105: 0.103: 0.104: 0.105: 0.104: 0.106:
0.104: 0.105:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____
_____________
 y=    148:   189:   212:   235:   274:   289:   344:   462:   580:   694:   804:   909:  1006:
1094:  1173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -
1229: -1140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.626: 0.630: 0.631: 0.631: 0.634: 0.634: 0.639: 0.649: 0.665: 0.690: 0.724: 0.758: 0.773:
0.762: 0.723:
Cc : 0.125: 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.128: 0.130: 0.133: 0.138: 0.145: 0.152: 0.155:
0.152: 0.145:
Cф : 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270:
0.270: 0.270:
Cф`: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
0.054: 0.054:
Сди: 0.572: 0.576: 0.577: 0.577: 0.581: 0.580: 0.586: 0.596: 0.611: 0.636: 0.670: 0.704: 0.719:
0.708: 0.669:
Фоп:   95 :   96 :   97 :   98 :   99 :   99 :  101 :  105 :  109 :  113 :  117 :  121 :  125 :
130 :  134 :
Uоп: 4.33 : 4.36 : 4.37 : 4.36 : 4.38 : 4.38 : 4.40 : 4.40 : 4.35 : 4.33 : 4.37 : 4.47 : 4.52 :
4.46 : 4.24 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.171: 0.172: 0.173: 0.174: 0.175: 0.175: 0.174: 0.173:
0.168: 0.170:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.169: 0.170: 0.170: 0.169: 0.170: 0.171: 0.171: 0.172: 0.173: 0.174: 0.174: 0.173: 0.172:
0.168: 0.168:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.106: 0.106: 0.106: 0.107: 0.106: 0.105: 0.106: 0.107: 0.107: 0.108: 0.108: 0.121: 0.143:
0.140: 0.112:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 6020 : 6020 :
6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____
_____________
 y=   1240:  1256:  1261:  1329:  1384:  1426:  1455:  1471:  1472:  1459:  1433:  1399:  1397:
1371:  1331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1043: -1011: -1006:  -908:  -803:  -693:  -578:  -460:  -342:  -224:  -109:   -15:     3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.663: 0.647: 0.644: 0.602: 0.578: 0.563: 0.551: 0.541: 0.531: 0.526: 0.525: 0.521: 0.520:
0.517: 0.514:
Cc : 0.133: 0.129: 0.129: 0.120: 0.116: 0.113: 0.110: 0.108: 0.106: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104:
0.103: 0.103:
Cф : 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384:
0.384: 0.384:
Cф`: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.285: 0.288: 0.289: 0.292: 0.292:
0.294: 0.297:
Сди: 0.617: 0.601: 0.598: 0.556: 0.532: 0.517: 0.505: 0.495: 0.245: 0.238: 0.236: 0.229: 0.228:
0.223: 0.217:
Фоп:  139 :  140 :  140 :  144 :  147 :  151 :  155 :  159 :  163 :  167 :  171 :  175 :  175 :
180 :  185 :
Uоп: 4.14 : 4.09 : 4.08 : 4.04 : 4.05 : 4.01 : 4.02 : 4.01 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
2.00 : 2.00 :
```

```
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.162: 0.164: 0.166: 0.167: 0.172: 0.172: 0.171: 0.170: 0.081: 0.079: 0.078: 0.076: 0.075:
0.073: 0.072:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.158: 0.159: 0.162: 0.161: 0.169: 0.168: 0.167: 0.166: 0.075: 0.073: 0.072: 0.070: 0.070:
0.068: 0.066:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.095: 0.096: 0.098: 0.097: 0.103: 0.102: 0.101: 0.100: 0.053: 0.052: 0.051: 0.049: 0.050:
0.048: 0.047:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   1278:  1234:  1233:  1225:  1214:  1203:  1188:  1177:  1161:  1148:  1147:  1146:  1138:
1114:  1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.510: 0.507: 0.507: 0.507: 0.506: 0.506: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.504:
0.504: 0.503:
Cc : 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101:
0.101: 0.101:
Cф : 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384:
0.384: 0.384:
Cф`: 0.299: 0.301: 0.301: 0.301: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303:
0.303: 0.304:
Cди: 0.211: 0.206: 0.206: 0.205: 0.205: 0.204: 0.203: 0.203: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.201:
0.201: 0.199:
Фоп:  190 :  193 :  194 :  195 :  196 :  198 :  199 :  201 :  202 :  204 :  204 :  204 :  204 :
207 :  209 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
2.00 : 2.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.069: 0.067: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066:
0.066: 0.066:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.063: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
0.059: 0.059:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.045: 0.044: 0.042: 0.043: 0.043: 0.042: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042:
0.040: 0.040:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   1077:  1067:  1038:  1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.503: 0.503: 0.502: 0.501: 0.501: 0.501: 0.500: 0.499: 0.499: 0.499: 0.498: 0.497: 0.497:
0.497: 0.496:
Cc : 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099:
0.099: 0.099:
Cф : 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384:
0.384: 0.384:
Cф`: 0.304: 0.304: 0.304: 0.305: 0.305: 0.305: 0.306: 0.306: 0.306: 0.307: 0.307: 0.307: 0.308:
0.308: 0.308:
Cди: 0.199: 0.198: 0.198: 0.196: 0.196: 0.195: 0.195: 0.193: 0.193: 0.192: 0.191: 0.190: 0.190:
0.189: 0.188:
Фоп:  210 :  210 :  213 :  215 :  216 :  216 :  219 :  221 :  222 :  222 :  225 :  227 :  228 :
228 :  231 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
2.00 : 2.00 :
```

```
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.066: 0.065: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062:
0.061: 0.062:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.058: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057: 0.058: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.054: 0.054:
0.055: 0.053:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.040: 0.041: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.038: 0.038: 0.037: 0.039: 0.037: 0.037: 0.036:
0.038: 0.036:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____
_____
 y=    704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011:  1020:  1026:  1044:  1057:  1064:  1068:  1081:  1088:  1093:  1095:  1096:  1107:
1121:  1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491:
0.491: 0.492:
Cc : 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
0.098: 0.098:
Cф : 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384:
0.384: 0.384:
Cф`: 0.310: 0.310: 0.311: 0.311: 0.311: 0.311: 0.311: 0.311: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312:
0.312: 0.311:
Сди: 0.183: 0.183: 0.182: 0.182: 0.181: 0.181: 0.180: 0.180: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.180:
0.180: 0.181:
Фоп:  233 :  236 :  235 :  239 :  241 :  242 :  243 :  245 :  247 :  248 :  249 :  249 :  251 :
254 :  255 :
Uоп: 1.98 : 2.00 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
2.00 : 2.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.059: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
0.056: 0.057:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.052: 0.049: 0.051: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.047:
0.046: 0.046:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.035: 0.032: 0.034: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.031:
0.030: 0.030:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____
_____
 y=    311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:    87:   -31:  -149:  -265:  -329:
-331:  -339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133:  1144:  1152:  1157:  1159:  1165:  1167:  1167:  1170:  1175:  1165:  1142:  1122:
1121:  1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.492: 0.493: 0.494: 0.495: 0.495: 0.497: 0.498: 0.497: 0.499: 0.504: 0.512: 0.522: 0.528:
0.528: 0.528:
Cc : 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.099: 0.100: 0.101: 0.102: 0.104: 0.106:
0.106: 0.106:
Cф : 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232:
0.232: 0.232:
Cф`: 0.311: 0.310: 0.310: 0.309: 0.309: 0.308: 0.307: 0.307: 0.306: 0.050: 0.046: 0.046: 0.046:
0.046: 0.046:
Сди: 0.182: 0.184: 0.184: 0.186: 0.187: 0.189: 0.191: 0.190: 0.193: 0.454: 0.466: 0.476: 0.481:
0.482: 0.481:
Фоп:  256 :  258 :  261 :  262 :  263 :  265 :  267 :  268 :  268 :  273 :  279 :  286 :  289 :
289 :  290 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 4.15 : 4.13 : 4.15 : 4.16 :
4.16 : 4.15 :
```

```
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.056: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.056: 0.057: 0.127: 0.128: 0.129: 0.128:
0.128: 0.129:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.046: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.045: 0.047: 0.120: 0.121: 0.121: 0.121:
0.121: 0.121:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.076: 0.072: 0.071: 0.073:
0.073: 0.072:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0040 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____
_____
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.531: 0.531: 0.532: 0.534: 0.535: 0.535: 0.536: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.533: 0.531:
0.525: 0.523:
Cc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.106:
0.105: 0.105:
Cф : 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232:
0.232: 0.232:
Cф`: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
0.046: 0.046:
Сди: 0.485: 0.485: 0.485: 0.487: 0.489: 0.489: 0.490: 0.488: 0.489: 0.489: 0.488: 0.487: 0.485:
0.478: 0.477:
Фоп:  292 :  292 :  292 :  294 :  296 :  297 :  299 :  300 :  302 :  302 :  302 :  303 :  305 :
308 :  308 :
Uоп: 4.17 : 4.17 : 4.19 : 4.19 : 4.19 : 4.23 : 4.19 : 4.23 : 4.18 : 4.18 : 4.18 : 4.17 : 4.15 :
4.15 : 4.15 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.129: 0.129: 0.127: 0.128: 0.129: 0.127: 0.129: 0.127: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129:
0.130: 0.128:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.122: 0.120: 0.122: 0.120: 0.122: 0.122: 0.121: 0.122: 0.121:
0.122: 0.119:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.073: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072:
0.073: 0.070:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____
_____
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.522: 0.518: 0.515: 0.516: 0.516: 0.515: 0.513: 0.513: 0.512: 0.511: 0.509: 0.508: 0.507:
0.505: 0.502:
Cc : 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.101:
0.101: 0.100:
Cф : 0.232: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384:
0.384: 0.384:
Cф`: 0.046: 0.294: 0.296: 0.295: 0.295: 0.296: 0.297: 0.297: 0.298: 0.299: 0.300: 0.300: 0.301:
0.302: 0.305:
Сди: 0.475: 0.224: 0.219: 0.221: 0.221: 0.219: 0.216: 0.216: 0.215: 0.212: 0.209: 0.208: 0.207:
0.203: 0.197:
Фоп:  309 :  312 :  316 :  316 :  316 :  318 :  321 :  321 :  322 :  325 :  327 :  328 :  329 :
332 :  333 :
Uоп: 4.14 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
2.00 : 1.98 :
```

```
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.129: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
0.059: 0.057:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.120: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.050: 0.049: 0.049: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049:
0.050: 0.047:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.071: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
0.034: 0.032:
Ки : 0047 : 6020 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
___________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.501: 0.500: 0.499: 0.497: 0.496: 0.495: 0.494: 0.493: 0.492: 0.491: 0.491: 0.490: 0.489:
0.489: 0.488:
Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
0.098: 0.098:
Сф : 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384:
0.384: 0.384:
Сф`: 0.305: 0.306: 0.307: 0.308: 0.308: 0.309: 0.310: 0.311: 0.311: 0.312: 0.312: 0.313: 0.313:
0.313: 0.314:
Сди: 0.196: 0.194: 0.192: 0.189: 0.188: 0.187: 0.185: 0.182: 0.181: 0.180: 0.179: 0.177: 0.176:
0.175: 0.175:
Фоп:  334 :  335 :  338 :  340 :  341 :  342 :  345 :  347 :  348 :  349 :  352 :  354 :  355 :
357 :  358 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.057: 0.057: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
0.056: 0.057:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048:
0.049: 0.049:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.032: 0.032: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.032:
0.033: 0.033:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_________________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.489: 0.493:
Cc : 0.098: 0.099:
Сф : 0.384: 0.384:
Сф`: 0.313: 0.311:
Сди: 0.176: 0.182:
Фоп:    0 :    6 :
Uоп: 1.98 : 2.00 :
          :      :
Ви : 0.057: 0.061:
Ки : 0023 : 0023 :
Ви : 0.049: 0.053:
Ки : 0024 : 0024 :
Ви : 0.033: 0.036:
Ки : 0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1307.9 м, Y= 1005.9 м

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.7728165 доли ПДКмр|
                                     |       0.1545633 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   125 град.
                        и скорости ветра  4.52 м/с
Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  Фоновая концентрация Cf` |   0.0540000 |   6.99 (Вклад источников 93.01%)|
|  1 | 0024 | T |    82.1839|   0.1730376 |  24.07 |  24.07 |  0.002105493  |
|  2 | 0023 | T |    79.9085|   0.1720454 |  23.93 |  48.01 |  0.002153030  |
|  3 | 6020 | П1|     0.7050|   0.1427367 |  19.86 |  67.86 |  0.202463463  |
|  4 | 0047 | T |    46.8941|   0.1065532 |  14.82 |  82.69 |  0.002272210  |
|  5 | 0040 | T |     141.09|   0.0530300 |   7.38 |  90.07 |  0.000375854  |
|  6 | 0001 | T |     413.13|   0.0527384 |   7.34 |  97.40 |  0.000127655  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (6 ИЗАВ) =   0.7001415    97.40                        |
| Суммарный вклад остальных =   0.0186750     2.60 (12 источников)        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:34
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка  2.
          Координаты точки :  X=  -216.0 м,  Y= -1113.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.4974642 доли ПДКмр|
                                     |       0.0994928 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    16 град.
                        и скорости ветра  2.00 м/с
Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  Фоновая концентрация Cf` |   0.3075222 |  61.82 (Вклад источников 38.18%)|
|  1 | 0023 | T |    79.9085|   0.0643131 |  33.86 |  33.86 |  0.000804835  |
|  2 | 0024 | T |    82.1839|   0.0566062 |  29.80 |  63.66 |  0.000688775  |
|  3 | 0047 | T |    46.8941|   0.0385283 |  20.28 |  83.95 |  0.000821603  |
|  4 | 6076 | П1|     0.0108|   0.0049063 |   2.58 |  86.53 |  0.453030735  |
|  5 | 6075 | П1|     0.0108|   0.0047697 |   2.51 |  89.04 |  0.440416306  |
|  6 | 6079 | П1|     0.0108|   0.0047634 |   2.51 |  91.55 |  0.441053867  |
|  7 | 6081 | П1|     0.0108|   0.0037426 |   1.97 |  93.52 |  0.346541196  |
|  8 | 6083 | П1|     0.0108|   0.0037424 |   1.97 |  95.49 |  0.346523017  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (8 ИЗАВ) =   0.1813722    95.49                        |
| Суммарный вклад остальных =   0.0085699     4.51 (10 источников)        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


Точка  3.
          Координаты точки :  X= -1523.0 м,  Y=   245.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.6336490 доли ПДКмр|
                                     |       0.1267298 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    98 град.
                        и скорости ветра  4.37 м/с
Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  Фоновая концентрация Cf` |   0.0540000 |   8.52 (Вклад источников 91.48%)|
|  1 | 0024 | T |    82.1839|   0.1721016 |  29.69 |  29.69 |  0.002094103  |
|  2 | 0023 | T |    79.9085|   0.1703308 |  29.39 |  59.08 |  0.002131572  |
|  3 | 0047 | T |    46.8941|   0.1061461 |  18.31 |  77.39 |  0.002263528  |
|  4 | 0040 | T |     141.09|   0.0782725 |  13.50 |  90.89 |  0.000554762  |
```

5	0001	Т	413.13	0.0357812	6.17	97.06	0.000086610
по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) = 0.5626321 97.06
Суммарный вклад остальных = 0.0170168 2.94 (13 источников)

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4972672 доли ПДКмр|
| 0.0994534 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 267 град.
и скорости ветра 2.00 м/с
Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf`				0.3074950	61.84	(Вклад источников 38.16%)	
1	0023	Т	79.9085	0.0561699	29.60	29.60	0.000702928
2	0024	Т	82.1839	0.0457018	24.08	53.68	0.000556092
3	0047	Т	46.8941	0.0301783	15.90	69.58	0.000643542
4	0040	Т	141.09	0.0138657	7.31	76.89	0.000098275
5	6020	П1	0.7050	0.0121015	6.38	83.27	0.017165279
6	6019	П1	0.0402	0.0054049	2.85	86.11	0.134618446
7	6079	П1	0.0108	0.0051322	2.70	88.82	0.475202113
8	6075	П1	0.0108	0.0049497	2.61	91.43	0.457039624
9	6076	П1	0.0108	0.0043085	2.27	93.70	0.397829473
10	6083	П1	0.0108	0.0042011	2.21	95.91	0.388989836
о осн.вкладчикам (10 ИЗАВ) = 0.1820137 95.91
Суммарный вклад остальных = 0.0077585 4.09 (8 источников)

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5307522 доли ПДКмр|
| 0.1061504 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 164 град.
и скорости ветра 2.00 м/с
Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf`				0.2853191	53.76	(Вклад источников 46.24%)	
1	0023	Т	79.9085	0.0814558	33.19	33.19	0.001019363
2	0024	Т	82.1839	0.0741235	30.20	63.39	0.000901923
3	0047	Т	46.8941	0.0515917	21.02	84.41	0.001100174
4	0040	Т	141.09	0.0093393	3.81	88.22	0.000066193
5	6019	П1	0.0402	0.0057630	2.35	90.56	0.143537268
6	6083	П1	0.0108	0.0042770	1.74	92.31	0.396021634
7	6081	П1	0.0108	0.0039700	1.62	93.92	0.367591292
8	6075	П1	0.0108	0.0037145	1.51	95.44	0.342982680
по осн.вкладчикам (8 ИЗАВ) = 0.2342348 95.44
Суммарный вклад остальных = 0.0111983 4.56 (10 источников)

Город : 171 Астана - 2
Объект : 0007 С ПЕРЕДВИЖНЫМИ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант, КОПИ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)





Жилые зоны, группа N 03
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Расч. точки, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.600 ПДК
1.0 ПДК

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 1.0907289 ПДК достигается в точке x= -401 y= 692
При опасном направлении 206° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6516 м, высота 5430 м,
шаг расчетной сетки 543 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение

Город : 171 Астана - 2
Объект : 0007 С ПЕРЕДВИЖНЫМИ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант,КОПИ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)





Жилые зоны, группа N 03
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Расч. точки, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 0.3261363 ПДК достигается в точке x= -401 y= 692
При опасном направлении 206° и опасной скорости ветра 0.79 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6516 м, высота 5430 м,
шаг расчетной сетки 543 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:34
Примесь :0302 - Азотная кислота (5)

ПДКмр для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0062	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4579.07	-4349.05				1.0	1.00	0	0.0011300
0065	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4579.07	-4349.05				1.0	1.00	0	0.0003800
0082	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4073.07	-4722.05				1.0	1.00	0	0.0003800
0084	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4169.08	-4769.05				1.0	1.00	0	0.0003800
0085	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4155.07	-4743.05				1.0	1.00	0	0.0003800
0086	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4173.07	-4773.05				1.0	1.00	0	0.0003800
0087	T	15.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4123.07	-4734.05				1.0	1.00	0	0.0003800
0088	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4060.07	-4699.05				1.0	1.00	0	0.0003800

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:34
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :0302 - Азотная кислота (5)
ПДКмр для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Номер п/п	Источники Код	М	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0062	0.001130	T	0.005477	0.61	38.4
2	0065	0.000380	T	0.000261	0.55	82.5
3	0082	0.000380	T	0.000261	0.55	82.5
4	0084	0.000380	T	0.001842	0.61	38.4
5	0085	0.000380	T	0.001842	0.61	38.4
6	0086	0.000380	T	0.001842	0.61	38.4
7	0087	0.000380	T	0.000585	0.65	62.9
8	0088	0.000380	T	0.000261	0.55	82.5
Суммарный Mq=		0.003790 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.012372 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.61 м/с	
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:34
Примесь :0302 - Азотная кислота (5)
ПДКмр для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:34
Примесь :0302 - Азотная кислота (5)
ПДКмр для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:34
Примесь :0302 - Азотная кислота (5)
ПДКмр для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:34
Примесь :0303 - Аммиак (32)
ПДКмр для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0062	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4579.07	-4349.05				1.0	1.00	0	0.0001100
0065	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4579.07	-4349.05				1.0	1.00	0	0.0000400
0082	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4073.07	-4722.05				1.0	1.00	0	0.0000400
0084	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4169.08	-4769.05				1.0	1.00	0	0.0000400
0085	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4155.07	-4743.05				1.0	1.00	0	0.0000400
0086	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4173.07	-4773.05				1.0	1.00	0	0.0000400
0087	T	15.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4123.07	-4734.05				1.0	1.00	0	0.0000400
0088	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4060.07	-4699.05				1.0	1.00	0	0.0000400

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:34
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :0303 - Аммиак (32)
ПДКмр для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	М	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0062	0.000110	T	0.001066	0.61	38.4
2	0065	0.000040	T	0.000055	0.55	82.5
3	0082	0.000040	T	0.000055	0.55	82.5
4	0084	0.000040	T	0.000388	0.61	38.4
5	0085	0.000040	T	0.000388	0.61	38.4
6	0086	0.000040	T	0.000388	0.61	38.4
7	0087	0.000040	T	0.000123	0.65	62.9
8	0088	0.000040	T	0.000055	0.55	82.5

Суммарный Mq= 0.000390 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.002518 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.61 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:34
     Примесь   :0303 - Аммиак (32)
                ПДКмр для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:34
     Примесь   :0303 - Аммиак (32)
                ПДКмр для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:34
     Примесь   :0303 - Аммиак (32)
                ПДКмр для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:34
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	Т	180.0	7.2	31.19	1269.9	100.0	-4269.07	-4517.06				1.0	1.00	1	67.1338
0023	Т	120.0	3.0	25.89	183.0	88.0	-3937.07	-4487.06				1.0	1.00	1	12.9851
0024	Т	120.0	3.0	26.74	189.0	95.0	-3889.07	-4487.06				1.0	1.00	1	13.3549
0040	Т	150.0	5.2	21.19	450.0	140.0	-4153.07	-4649.05				1.0	1.00	1	22.9274
0047	Т	120.0	3.0	23.77	168.0	95.0	-3847.06	-4487.05				1.0	1.00	1	7.620300
6019	П1	5.0				0.0	-4165.31	-4438.23	24.32	40.52	89.30	1.0	1.00	1	0.0065200
6020	П1*	10.0				0.0	-4680.72	-4421.61	89.23	23.46	83.40	1.0	1.00	1	0.1145000

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)

Код	Тип	Координаты вершин (X1,Y1),...(Xn,Yn), м	Площадь, м2 / длина, м
ист.	ИЗ		
6020	П1	Не задан	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:34
     Сезон   :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	М	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0001	67.133797	Т	0.016017	7.07	4177.1
2	0023	12.985100	Т	0.014548	4.01	2062.2
3	0024	13.354900	Т	0.014485	4.14	2095.9
4	0040	22.927401	Т	0.011782	5.54	2935.1
5	0047	7.620300	Т	0.008912	3.93	2018.5
6	6019	0.006520	П1	0.068633	0.50	28.5
7	6020	0.114500	П1*	0.239158	0.50	57.0

Суммарный Mq= 124.142517 г/с
Сумма См по всем источникам =   0.373535 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра =   1.30 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:34
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 11
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	0.292:	0.292:	0.292:	0.292:	0.292:	0.292:	0.292:	0.292:	0.292:	0.292:	0.292:
Cc :	0.117:	0.117:	0.117:	0.117:	0.117:	0.117:	0.117:	0.117:	0.117:	0.117:	0.117:
Сф :	0.277:	0.277:	0.277:	0.277:	0.277:	0.277:	0.277:	0.277:	0.277:	0.277:	0.277:
Сф`:	0.267:	0.267:	0.267:	0.266:	0.266:	0.266:	0.266:	0.266:	0.266:	0.266:	0.266:
Сди:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
Фоп:	67 :	64 :	62 :	74 :	74 :	67 :	79 :	76 :	72 :	73 :	73 :
Uоп:	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :
Ви :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Ки :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :
Ви :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Ки :	0024 :	0024 :	0024 :	0024 :	0024 :	0024 :	0024 :	0024 :	0024 :	0024 :	0024 :
Ви :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Ки :	0047 :	0047 :	0047 :	0047 :	0047 :	0047 :	0047 :	0047 :	0047 :	0047 :	0047 :

~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки : X= -2792.6 м, Y= -494.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2923510 доли ПДКмр|
                                     | 0.1169404 мг/м3 |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении   79 град.
                      и скорости ветра 1.98 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
Фоновая концентрация Cf`	0.2663493	91.11 (Вклад источников 8.89%)
1	0023	T	12.9851	0.0081500	31.34	31.34	0.000627641
2	0024	T	13.3549	0.0078449	30.17	61.51	0.000587417
3	0047	T	7.6203	0.0049314	18.97	80.48	0.000647137
4	0040	T	22.9274	0.0029753	11.44	91.92	0.000129772
5	0001	T	67.1338| 0.0010730	4.13	96.05	0.000015983
по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) =   0.0249746   96.05
Суммарный вклад остальных =   0.0010271   3.95 (2 источника)
~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:34
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 182
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

              ____________Расшифровка_обозначений_____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
             | Сф - фоновая концентрация   [доли ПДК] |
             | Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК] |
             | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |
             | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
             | Uоп- опасная скорость ветра [м/с   ] |
             | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
             | Ки - код источника для верхней строки Ви |
    |~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~

_____
 y= -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038: -992: -933: -862: -780: -689: -683:
-682: -655:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   -9: -127: -246: -249: -358: -475: -588: -697: -800: -895: -981: -1056: -1060: -
1062: -1089:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.284: 0.284: 0.285: 0.285: 0.285: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.287: 0.287:
0.287: 0.287:
Cc : 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.115: 0.115: 0.115:
0.115: 0.115:
Сф : 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277:
0.277: 0.277:
Сф`: 0.272: 0.272: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.270: 0.270: 0.270:
0.270: 0.270:
Сди: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016: 0.016:
Фоп: 6 :   12 :   18 :   18 :   23 :   29 :   34 :   39 :   44 :   49 :   54 :   59 :
59 :   61 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
         :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
:   :

```
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.006:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~
```

```
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.007: 0.007:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~
```

```
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.005: 0.005:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 6020 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1278:  1234:  1233:  1225:  1214:  1203:  1188:  1177:  1161:  1148:  1147:  1146:  1138:
1114:  1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.286: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285:
0.285: 0.285:
Cc : 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114:
0.114: 0.114:
Cф : 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277:
0.277: 0.277:
Cф`: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:
0.271: 0.271:
Сди: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
0.014: 0.014:
Фоп:  190 :  193 :  193 :  195 :  196 :  198 :  199 :  201 :  202 :  203 :  203 :  203 :  204 :
206 :  209 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1077:  1067:  1038:  1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285:
0.285: 0.285:
Cc : 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114:
0.114: 0.114:
Cф : 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277:
0.277: 0.277:
Cф`: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:
0.271: 0.271:
Сди: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:
0.013: 0.013:
Фоп:  209 :  210 :  212 :  215 :  215 :  216 :  218 :  221 :  221 :  222 :  224 :  227 :  227 :
228 :  231 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
```

```
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~
```

```
Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
```

```
_____
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286:
0.286: 0.286:
Cc : 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115:
0.115: 0.115:
Сф : 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277:
0.277: 0.277:
Сф`: 0.271: 0.271: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270:
0.270: 0.270:
Сди: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016: 0.016:
Фоп:  293 :  293 :  293 :  295 :  296 :  298 :  300 :  301 :  303 :  303 :  303 :  303 :  306 :
308 :  309 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
Ки : 6020 : 6020 : 0047 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
```

```
_____
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.285: 0.285:
0.285: 0.285:
Cc : 0.115: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114:
0.114: 0.114:
Сф : 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277:
0.277: 0.277:
Сф`: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:
0.271: 0.271:
Сди: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:
0.014: 0.014:
Фоп:  310 :  312 :  314 :  315 :  316 :  318 :  320 :  321 :  322 :  324 :  327 :  328 :  328 :
331 :  333 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
```

```
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284:
0.284: 0.284:
Cc : 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114:
0.114: 0.114:
Сф : 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277:
0.277: 0.277:
Сф`: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272:
0.272: 0.272:
Сди: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012:
Фоп:  334 :  335 :  338 :  340 :  341 :  342 :  345 :  347 :  348 :  349 :  352 :  354 :  355 :
357 :  358 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_________________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.284: 0.284:
Cc : 0.114: 0.114:
Сф : 0.277: 0.277:
Сф`: 0.272: 0.272:
Сди: 0.012: 0.013:
Фоп:    0 :    6 :
Uоп: 1.98 : 1.98 :
          :      :
Ви : 0.005: 0.005:
Ки : 0023 : 0023 :
Ви : 0.004: 0.004:
Ки : 0024 : 0024 :
Ви : 0.003: 0.003:
Ки : 0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -1307.9 м,  Y=  1005.9 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2951766 доли ПДКмр|
```

```
                                    |       0.1180706 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   125 град.
                        и скорости ветра  1.98 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  Фоновая концентрация Cf` |   0.2644656 |  89.60 (Вклад источников 10.40%)|
|  1 | 6020 | П1|     0.1145|   0.0098263 |  32.00 |  32.00 |  0.085819550  |
|  2 | 0023 | Т |    12.9851|   0.0073146 |  23.82 |  55.81 |  0.000563306  |
|  3 | 0024 | Т |    13.3549|   0.0068876 |  22.43 |  78.24 |  0.000515734  |
|  4 | 0047 | Т |     7.6203|   0.0048620 |  15.83 |  94.07 |  0.000638037  |
|  5 | 0040 | Т |    22.9274|   0.0010381 |   3.38 |  97.45 |  0.000045278  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) =   0.0299286    97.45                              |
| Суммарный вклад остальных =   0.0007824     2.55 (2 источника)                |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:34
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка  2.
          Координаты точки :  X=  -216.0 м,  Y= -1113.0 м
                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2847115 доли ПДКмр|
                                    |       0.1138846 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    16 град.
                        и скорости ветра  1.98 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  Фоновая концентрация Cf` |   0.2714423 |  95.34 (Вклад источников  4.66%)|
|  1 | 0023 | Т |    12.9851|   0.0051004 |  38.44 |  38.44 |  0.000392790  |
|  2 | 0024 | Т |    13.3549|   0.0044828 |  33.78 |  72.22 |  0.000335665  |
|  3 | 0047 | Т |     7.6203|   0.0030604 |  23.06 |  95.29 |  0.000401615  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) =   0.0126436    95.29                              |
| Суммарный вклад остальных =   0.0006256     4.71 (4 источника)                |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


Точка  3.
          Координаты точки :  X= -1523.0 м,  Y=   245.0 м
                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2893751 доли ПДКмр|
                                    |       0.1157500 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    97 град.
                        и скорости ветра  1.98 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  Фоновая концентрация Cf` |   0.2683333 |  92.73 (Вклад источников  7.27%)|
|  1 | 0023 | Т |    12.9851|   0.0070641 |  33.57 |  33.57 |  0.000544018  |
|  2 | 0024 | Т |    13.3549|   0.0065991 |  31.36 |  64.93 |  0.000494136  |
|  3 | 0047 | Т |     7.6203|   0.0046631 |  22.16 |  87.10 |  0.000611936  |
|  4 | 0040 | Т |    22.9274|   0.0010813 |   5.14 |  92.23 |  0.000047161  |
|  5 | 6020 | П1|     0.1145|   0.0009397 |   4.47 |  96.70 |  0.008206976  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) =   0.0203474    96.70                              |
| Суммарный вклад остальных =   0.0006944     3.30 (2 источника)                |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


Точка  4.
```

Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2848033 доли ПДКмр|
| 0.1139213 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 1.98 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf`				0.2713811	95.29 (Вклад источников 4.71%)		
1	0023	Т	12.9851	0.0045210	33.68	33.68	0.000348166
2	0024	Т	13.3549	0.0037439	27.89	61.58	0.000280341
3	0047	Т	7.6203	0.0025240	18.80	80.38	0.000331219
4	0040	Т	22.9274	0.0011122	8.29	88.67	0.000048508
5	6020	П1	0.1145	0.0008245	6.14	94.81	0.007201109
6	6019	П1	0.006520	0.0004071	3.03	97.84	0.062435839
по осн.вкладчикам (6 ИЗАВ) =				0.0131327	97.84		
Суммарный вклад остальных =				0.0002895	2.16 (1 источник)		

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2876378 доли ПДКмр|
| 0.1150551 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 163 град.
и скорости ветра 1.98 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf`				0.2694915	93.69 (Вклад источников 6.31%)		
1	0023	Т	12.9851	0.0065303	35.99	35.99	0.000502907
2	0024	Т	13.3549	0.0060282	33.22	69.21	0.000451382
3	0047	Т	7.6203	0.0042633	23.49	92.70	0.000559469
4	0040	Т	22.9274	0.0006489	3.58	96.28	0.000028303
по осн.вкладчикам (4 ИЗАВ) =				0.0174707	96.28		
Суммарный вклад остальных =				0.0006756	3.72 (3 источника)		

Город : 171 Астана - 2
Объект : 0007 С ПЕРЕДВИЖНЫМИ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант, КОПИ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)





Жилые зоны, группа N 03
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Расч. точки, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 0.3261363 ПДК достигается в точке x= -401 y= 692
При опасном направлении 206° и опасной скорости ветра 0.79 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6516 м, высота 5430 м,
шаг расчетной сетки 543 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение

Город : 171 Астана - 2
Объект : 0007 С ПЕРЕДВИЖНЫМИ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант,КОПИ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)





Жилые зоны, группа N 03
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Расч. точки, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.011 ПДК
0.021 ПДК
0.031 ПДК
0.037 ПДК
0.050 ПДК

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 0.0577739 ПДК достигается в точке x= 1771 y= -394
При опасном направлении 284° и опасной скорости ветра 5.43 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6516 м, высота 5430 м,
шаг расчетной сетки 543 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:34
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0062	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4579.07	-4349.05				1.0	1.00	0	0.0003000
0065	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4579.07	-4349.05				1.0	1.00	0	0.0001000
0082	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4073.07	-4722.05				1.0	1.00	0	0.0001000
0084	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4169.08	-4769.05				1.0	1.00	0	0.0001000
0085	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4155.07	-4743.05				1.0	1.00	0	0.0001000
0086	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4173.07	-4773.05				1.0	1.00	0	0.0001000
0087	T	15.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4123.07	-4734.05				1.0	1.00	0	0.0001000
0088	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4060.07	-4699.05				1.0	1.00	0	0.0001000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:34
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Номер п/п	Источники Код	М	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0062	0.000300	T	0.002908	0.61	38.4
2	0065	0.000100	T	0.000138	0.55	82.5
3	0082	0.000100	T	0.000138	0.55	82.5
4	0084	0.000100	T	0.000969	0.61	38.4
5	0085	0.000100	T	0.000969	0.61	38.4
6	0086	0.000100	T	0.000969	0.61	38.4
7	0087	0.000100	T	0.000308	0.65	62.9
8	0088	0.000100	T	0.000138	0.55	82.5

Суммарный Mq= 0.001000 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.006537 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.61 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:34
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:34
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:34
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:34
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0062	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4579.07	-4349.05				1.0	1.00	0	0.0000600
0065	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4579.07	-4349.05				1.0	1.00	0	0.0000200
0082	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4073.07	-4722.05				1.0	1.00	0	0.0000200
0084	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4169.08	-4769.05				1.0	1.00	0	0.0000200
0085	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4155.07	-4743.05				1.0	1.00	0	0.0000200
0086	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4173.07	-4773.05				1.0	1.00	0	0.0000200
0087	T	15.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4123.07	-4734.05				1.0	1.00	0	0.0000200
0088	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4060.07	-4699.05				1.0	1.00	0	0.0000200
0101	T	8.0	0.30	0.110	0.0078	20.0	-4363.06	-4409.05				1.0	1.00	0	0.0010500

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:34
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0062	0.000060	T	0.000388	0.61	38.4
2	0065	0.000020	T	0.000018	0.55	82.5
3	0082	0.000020	T	0.000018	0.55	82.5
4	0084	0.000020	T	0.000129	0.61	38.4
5	0085	0.000020	T	0.000129	0.61	38.4
6	0086	0.000020	T	0.000129	0.61	38.4
7	0087	0.000020	T	0.000041	0.65	62.9
8	0088	0.000020	T	0.000018	0.55	82.5
9	0101	0.001050	T	0.022732	0.50	20.1
Суммарный Mq=		0.001250 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.023604 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |
|_____|

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:35
     Примесь   :0322 - Серная кислота (517)
                ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:35
     Примесь   :0322 - Серная кислота (517)
                ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:35
     Примесь   :0322 - Серная кислота (517)
                ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:35
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

_____

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	Т	180.0	7.2	31.19	1269.9	100.0	-4269.07	-4517.06				2.0	1.00	0	14.6175
0023	Т	120.0	3.0	25.89	183.0	88.0	-3937.07	-4487.06				2.0	1.00	0	2.854300
0024	Т	120.0	3.0	26.74	189.0	95.0	-3889.07	-4487.06				2.0	1.00	0	2.729400
0040	Т	150.0	5.2	21.19	450.0	140.0	-4153.07	-4649.05				2.0	1.00	0	3.479100
0047	Т	120.0	3.0	23.77	168.0	95.0	-3847.06	-4487.05				2.0	1.00	0	0.6935000
6019	П1	5.0			0.0		-4165.31	-4438.23	24.32	40.52	89.30	3.0	1.00	0	0.0049740
6020	П1*	10.0			0.0		-4680.72	-4421.61	89.23	23.46	83.40	3.0	1.00	0	0.0063600

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)

Код	Тип	Координаты вершин	Площадь, м2	ист.	ИЗ	(X1,Y1),...(Xn,Yn), м	или длина, м
6020	П1	Не задан	

---

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:35
     Сезон   :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0001	14.617500	T	0.018600	7.07	3132.8
2	0023	2.854300	T	0.017055	4.01	1546.6
3	0024	2.729400	T	0.015789	4.14	1571.9
4	0040	3.479100	T	0.009536	5.54	2201.4
5	0047	0.693500	T	0.004326	3.93	1513.9
6	6019	0.004974	П1	0.418869	0.50	14.3
7	6020	0.006360	П1*	0.106274	0.50	28.5

Суммарный Mq= 24.385134 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.590448 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.01 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:35
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 11
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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 |

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	0.050:	0.050:	0.049:	0.051:	0.051:	0.050:	0.051:	0.051:	0.050:	0.050:	0.050:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.007:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:
Фоп:	66 :	63 :	60 :	73 :	73 :	66 :	79 :	75 :	71 :	72 :	72 :
Uоп:	5.74 :	5.83 :	5.98 :	5.91 :	5.93 :	6.07 :	6.05 :	6.16 :	6.18 :	6.24 :	6.25 :
Ви :	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:
Ки :	0023 :	0023 :	0001 :	0023 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки :	0024 :	0024 :	0023 :	0001 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :
Ви :	0.011:	0.012:	0.011:	0.012:	0.012:	0.011:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Ки :	0001 :	0001 :	0024 :	0024 :	0024 :	0024 :	0024 :	0024 :	0024 :	0024 :	0024 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2792.6 м, Y= -494.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0514055 доли ПДКмр|
| 0.0077108 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 79 град.
и скорости ветра 6.05 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	0001	T	14.6175	0.0146513	28.50	28.50	0.001002312
2	0023	T	2.8543	0.0127516	24.81	53.31	0.004467515
3	0024	T	2.7294	0.0117265	22.81	76.12	0.004296347
4	0040	T	3.4791	0.0090693	17.64	93.76	0.002606809
5	0047	T	0.6935	0.0030128	5.86	99.62	0.004344313
по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) =				0.0512115	99.62		
Суммарный вклад остальных =				0.0001940	0.38 (2 источника)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:35
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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

| y= -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038: -992: -933: -862: -780: -689: -683: -682: -655:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= -9: -127: -246: -249: -358: -475: -588: -697: -800: -895: -981: -1056: -1060: -1062: -1089:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041:
| Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

| y= -648: -623: -612: -595: -561: -533: -520: -500: -463: -434: -419: -395: -356: -327: -309:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -1349: -1359:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045:
| Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

```
_____________
 y=   -282:  -252:  -249:  -211:  -170:  -154:  -136:   -96:   -54:   -36:   -16:    24:    66:
87:   108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -
1506: -1508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
0.049: 0.049:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=    148:   189:   212:   235:   274:   289:   344:   462:   580:   694:   804:   909:  1006:
1094:  1173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -
1229: -1140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.051:
0.050: 0.049:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.007:
Фоп:   94 :   96 :   96 :   97 :   99 :   99 :  101 :  105 :  109 :  113 :  117 :  122 :  126 :
130 :  134 :
Uоп: 4.84 : 4.89 : 4.93 : 4.99 : 5.04 : 5.07 : 5.16 : 5.24 : 5.27 : 5.32 : 5.40 : 5.48 : 5.52 :
5.48 : 5.38 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016: 0.016:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:
0.014: 0.014:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:
0.009: 0.008:
Ки : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   1240:  1256:  1261:  1329:  1384:  1426:  1455:  1471:  1472:  1459:  1433:  1399:  1397:
1371:  1331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1043: -1011: -1006:  -908:  -803:  -693:  -578:  -460:  -342:  -224:  -109:   -15:     3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038:
0.038: 0.038:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   1278:  1234:  1233:  1225:  1214:  1203:  1188:  1177:  1161:  1148:  1147:  1146:  1138:
1114:  1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
0.037: 0.037:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
```

~~~
~~~

~~~
~~~

|по осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) = 0.0343071 97.34 |
| Суммарный вклад остальных = 0.0009382 2.66 (4 источника) |
~~~~~~

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0495236 доли ПДКмр|
| 0.0074285 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 98 град.
и скорости ветра 4.98 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0023	T	2.8543	0.0164609	33.24	33.24	0.005767060
2	0024	T	2.7294	0.0154249	31.15	64.38	0.005651372
3	0040	T	3.4791	0.0073114	14.76	79.15	0.002101517
4	0001	T	14.6175	0.0058828	11.88	91.03	0.000402452
5	0047	T	0.6935	0.0041006	8.28	99.31	0.005912974
по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) = 0.0491806 99.31
Суммарный вклад остальных = 0.0003430 0.69 (2 источника)

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0433757 доли ПДКмр|
| 0.0065064 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 265 град.
и скорости ветра 4.25 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0023	T	2.8543	0.0153682	35.43	35.43	0.005384215
2	0024	T	2.7294	0.0135878	31.33	66.76	0.004978292
3	0040	T	3.4791	0.0070661	16.29	83.05	0.002031003
4	0001	T	14.6175	0.0036285	8.37	91.41	0.000248233
5	0047	T	0.6935	0.0034174	7.88	99.29	0.004927721
по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) = 0.0430679 99.29
Суммарный вклад остальных = 0.0003079 0.71 (2 источника)

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0400724 доли ПДКмр|
| 0.0060109 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 163 град.
и скорости ветра 4.06 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0023	T	2.8543	0.0170448	42.54	42.54	0.005971620
2	0024	T	2.7294	0.0154184	38.48	81.01	0.005649002
3	0047	T	0.6935	0.0040120	10.01	91.02	0.005785145
4	0040	T	3.4791	0.0018648	4.65	95.68	0.000535992
по осн.вкладчикам (4 ИЗАВ) = 0.0383400 95.68
Суммарный вклад остальных = 0.0017324 4.32 (3 источника)

Город : 171 Астана - 2
Объект : 0007 С ПЕРЕДВИЖНЫМИ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант, КОПИ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)





Жилые зоны, группа N 03
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Расч. точки, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.011 ПДК
0.021 ПДК
0.031 ПДК
0.037 ПДК
0.050 ПДК

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 0.0577739 ПДК достигается в точке x= 1771 y= -394
При опасном направлении 284° и опасной скорости ветра 5.43 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6516 м, высота 5430 м,
шаг расчетной сетки 543 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:35
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	T	180.0	7.2	31.19	1269.9	100.0	-4269.07	-4517.06				1.0	1.00	1	957.306
0023	T	120.0	3.0	25.89	183.0	88.0	-3937.07	-4487.06				1.0	1.00	1	166.017
0024	T	120.0	3.0	26.74	189.0	95.0	-3889.07	-4487.06				1.0	1.00	1	166.357
0040	T	150.0	5.2	21.19	450.0	140.0	-4153.07	-4649.05				1.0	1.00	1	405.731
0047	T	120.0	3.0	23.77	168.0	95.0	-3847.06	-4487.05				1.0	1.00	1	79.2107
6019	П1	5.0			0.0		-4165.31	-4438.23	24.32	40.52	89.30	1.0	1.00	1	0.0084940
6020	П1*	10.0			0.0		-4680.72	-4421.61	89.23	23.46	83.40	1.0	1.00	1	0.0175700

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)

Код	Тип	Координаты вершин	Площадь, м2
ист.	ИЗ	(X1,Y1),...(Xn,Yn), м	или длина, м
6020	П1	Не задан	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:35
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M					
Источники			Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0001	957.306213	T	0.182716	7.07	4177.1
2	0023	166.017303	T	0.148800	4.01	2062.2
3	0024	166.357193	T	0.144350	4.14	2095.9
4	0040	405.730804	T	0.166805	5.54	2935.1
5	0047	79.210701	T	0.074112	3.93	2018.5
6	6019	0.008494	П1	0.071529	0.50	28.5
7	6020	0.017570	П1*	0.029359	0.50	57.0

Суммарный Mq= 1774.648279 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.817672 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:35
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК]
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:
Cc :	0.590:	0.590:	0.590:	0.590:	0.590:	0.590:	0.590:	0.590:	0.590:	0.590:	0.590:
Сф :	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:
Сф`:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:
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 :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1799999 доли ПДКмр|
| 0.5900000 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении ЮГ
и скорости ветра > 2 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	-Ист.-		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
Фоновая концентрация Cf`			1.1799999	100.000 (Вклад источников 0.000%)			
Источники предприятия не влияют на данную точку							

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:35
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК]
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~
~~~

```
_____
 y=    148:   189:   212:   235:   274:   289:   344:   462:   580:   694:   804:   909:  1006:
1094:  1173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -
1229: -1140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.183: 1.190: 1.219: 1.279:
1.370: 1.439:
Cc : 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.591: 0.595: 0.610: 0.640:
0.685: 0.720:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.178: 1.173: 1.154: 1.114:
1.054: 1.007:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.005: 0.017: 0.066: 0.165:
0.316: 0.432:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :  137 :  137 :  136 :  136 :
136 :  136 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.11 : 2.21 : 3.00 : 3.77 :
4.27 : 4.39 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.002: 0.006: 0.029: 0.073:
0.106: 0.123:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 :
0040 : 0023 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.004: 0.014: 0.032:
0.071: 0.117:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0024 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.004: 0.013: 0.030:
0.067: 0.083:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0040 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
```

```
_____
 y=   1240:  1256:  1261:  1329:  1384:  1426:  1455:  1471:  1472:  1459:  1433:  1399:  1397:
1371:  1331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1043: -1011: -1006:  -908:  -803:  -693:  -578:  -460:  -342:  -224:  -109:   -15:     3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.443: 1.440: 1.440: 1.434: 1.428: 1.422: 1.416: 1.410: 1.404: 1.397: 1.390: 1.384: 1.384:
1.380: 1.375:
Cc : 0.721: 0.720: 0.720: 0.717: 0.714: 0.711: 0.708: 0.705: 0.702: 0.699: 0.695: 0.692: 0.692:
0.690: 0.688:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.005: 1.006: 1.007: 1.011: 1.015: 1.019: 1.023: 1.027: 1.031: 1.035: 1.040: 1.044: 1.044:
1.047: 1.050:
Сди: 0.438: 0.434: 0.433: 0.423: 0.413: 0.404: 0.394: 0.383: 0.373: 0.362: 0.351: 0.341: 0.340:
0.333: 0.325:
Фоп:  138 :  139 :  139 :  143 :  147 :  151 :  155 :  159 :  163 :  167 :  171 :  175 :  176 :
180 :  185 :
Uоп: 4.28 : 4.23 : 4.21 : 4.13 : 4.22 : 4.07 : 4.01 : 4.01 : 4.01 : 3.97 : 3.97 : 3.96 : 3.96 :
3.96 : 3.95 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.140: 0.141: 0.142: 0.143: 0.142: 0.142: 0.142: 0.141: 0.139: 0.137: 0.134: 0.132: 0.132:
0.128: 0.126:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.135: 0.136: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.135: 0.134: 0.133: 0.132: 0.130: 0.125: 0.124:
0.125: 0.121:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.068: 0.069: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.062: 0.061:
0.063: 0.060:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________
 y=   1278:  1234:  1233:  1225:  1214:  1203:  1188:  1177:  1161:  1148:  1147:  1146:  1138:
1114:  1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.370: 1.366: 1.366: 1.366: 1.366: 1.367: 1.366: 1.367: 1.366: 1.367: 1.367: 1.367: 1.366:
1.367: 1.367:
Cc : 0.685: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683: 0.683:
0.684: 0.684:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.053: 1.056: 1.056: 1.056: 1.056: 1.056: 1.056: 1.056: 1.056: 1.055: 1.055: 1.056: 1.056:
1.055: 1.055:
Сди: 0.317: 0.310: 0.310: 0.311: 0.310: 0.311: 0.310: 0.311: 0.311: 0.311: 0.311: 0.311: 0.311:
0.312: 0.312:
Фоп:  190 :  193 :  194 :  195 :  196 :  198 :  199 :  201 :  202 :  204 :  204 :  204 :  205 :
207 :  209 :
Uоп: 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 :
3.94 : 3.94 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.123: 0.120: 0.122: 0.121: 0.120: 0.121: 0.119: 0.121: 0.120: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121:
0.120: 0.119:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.118: 0.117: 0.114: 0.115: 0.116: 0.114: 0.115: 0.113: 0.114: 0.112: 0.112: 0.112: 0.110:
0.111: 0.111:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.058: 0.058: 0.055: 0.056: 0.057: 0.055: 0.057: 0.054: 0.055: 0.053: 0.053: 0.053: 0.051:
0.052: 0.052:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=   1077:  1067:  1038:  1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.367: 1.367: 1.368: 1.368: 1.368: 1.368: 1.369: 1.369: 1.370: 1.370: 1.371: 1.361: 1.354:
1.344: 1.313:
Cc : 0.684: 0.684: 0.684: 0.684: 0.684: 0.684: 0.685: 0.685: 0.685: 0.685: 0.685: 0.681: 0.677:
0.672: 0.656:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.055: 1.055: 1.055: 1.054: 1.055: 1.054: 1.054: 1.053: 1.053: 1.053: 1.059: 1.064:
1.071: 1.092:
Сди: 0.312: 0.312: 0.313: 0.313: 0.314: 0.314: 0.315: 0.315: 0.316: 0.316: 0.318: 0.302: 0.290:
0.274: 0.221:
Фоп:  210 :  211 :  213 :  215 :  216 :  217 :  219 :  221 :  222 :  223 :  225 :  225 :  225 :
225 :  225 :
Uоп: 3.93 : 3.93 : 3.95 : 3.97 : 3.97 : 3.97 : 3.97 : 3.97 : 3.98 : 3.99 : 4.01 : 3.95 : 3.93 :
3.91 : 3.75 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.120: 0.120: 0.119: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.116: 0.116: 0.108: 0.106:
0.102: 0.085:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.109: 0.108: 0.109: 0.109: 0.107: 0.106: 0.106: 0.107: 0.105: 0.104: 0.105: 0.106: 0.099:
0.091: 0.069:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.051: 0.049: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.055: 0.057:
0.057: 0.053:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
```

```
_____
 y=    704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011:  1020:  1026:  1044:  1057:  1064:  1068:  1081:  1088:  1093:  1095:  1096:  1107:
1121:  1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.278: 1.264: 1.252: 1.227: 1.209: 1.203: 1.198: 1.190: 1.185: 1.184: 1.183: 1.182: 1.181:
1.180: 1.180:
Cc : 0.639: 0.632: 0.626: 0.613: 0.604: 0.601: 0.599: 0.595: 0.593: 0.592: 0.591: 0.591: 0.591:
0.590: 0.590:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.115: 1.124: 1.132: 1.149: 1.161: 1.165: 1.168: 1.173: 1.176: 1.178: 1.178: 1.178: 1.179:
1.180: 1.180:
Сди: 0.163: 0.140: 0.120: 0.078: 0.048: 0.038: 0.030: 0.017: 0.009: 0.006: 0.004: 0.004: 0.002:
0.000: 0.000:
Фоп:  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: 3.47 : 3.34 : 3.20 : 2.93 : 2.59 : 2.56 : 2.36 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.12 : 2.12 : 2.21 : >
2  : > 2  :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.064: 0.055: 0.047: 0.031: 0.019: 0.015: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
:      :
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
:      :
Ви : 0.048: 0.040: 0.035: 0.024: 0.016: 0.013: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
:      :
Ки : 0023 : 0023 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
:      :
Ви : 0.044: 0.039: 0.033: 0.021: 0.012: 0.009: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:      :
:      :
Ки : 0047 : 0047 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :      :
:      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____
 y=    311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:    87:   -31:  -149:  -265:  -329:
-331:  -339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133:  1144:  1152:  1157:  1159:  1165:  1167:  1167:  1170:  1175:  1165:  1142:  1122:
1121:  1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Cc : 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590:
0.590: 0.590:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : >
2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Cc : 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590:
0.590: 0.590:
```

```
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : >
2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Cc : 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590:
0.590: 0.590:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : >
2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Cc : 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590:
0.590: 0.590:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : >
2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_________________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 1.180: 1.180:
Cc : 0.590: 0.590:
Сф : 1.180: 1.180:
Сф`: 1.180: 1.180:
Сди: 0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Координаты точки : X= -1042.5 м, Y= 1239.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.4428228 доли ПДКмр|
| 0.7214114 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 138 град.
и скорости ветра 4.28 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf				1.0047847	69.64 (Вклад источников 30.36%)		
1	0023	T	166.02	0.1402330	32.01	32.01	0.000844691
2	0024	T	166.36	0.1347107	30.75	62.77	0.000809769
3	0047	T	79.2107	0.0682665	15.58	78.35	0.000861835
4	0040	T	405.73	0.0561347	12.82	91.17	0.000138354
5	0001	T	957.31	0.0374873	8.56	99.72	0.000039159
по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) =				0.4368322	99.72		
Суммарный вклад остальных =				0.0012060	0.28 (2 источника)		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:35
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Точка 2.
Координаты точки : X= -216.0 м, Y= -1113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1799999 доли ПДКмр|
| 0.5900000 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении ЮГ
и скорости ветра > 2 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf				1.1799999	100.000 (Вклад источников 0.000%)		
Источники предприятия не влияют на данную точку							

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1799999 доли ПДКмр|
| 0.5900000 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении ЮГ
и скорости ветра > 2 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf				1.1799999	100.000 (Вклад источников 0.000%)		
Источники предприятия не влияют на данную точку							

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1799999 доли ПДКмр|
| 0.5900000 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении ЮГ
и скорости ветра > 2 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf`				1.1799999	100.000	(Вклад источников 0.000%)	
Источники предприятия не влияют на данную точку							

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.4020545 доли ПДКмр | 0.7010273 мг/м3

Достигается при опасном направлении 163 град.
и скорости ветра 4.01 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf`				1.0319635	73.60	(Вклад источников 26.40%)	
1	0023	T	166.02	0.1386568	37.47	37.47	0.000835196
2	0024	T	166.36	0.1317622	35.60	73.07	0.000792045
3	0047	T	79.2107	0.0661418	17.87	90.94	0.000835010
4	0040	T	405.73	0.0250279	6.76	97.70	0.000061686
по осн.вкладчикам (4 ИЗАВ) =				0.3615887	97.70		
Суммарный вклад остальных =				0.0085023	2.30	(3 источника)	

Город : 171 Астана - 2
Объект : 0007 С ПЕРЕДВИЖНЫМИ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант, КОПИ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)





Жилые зоны, группа N 03
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Расч. точки, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

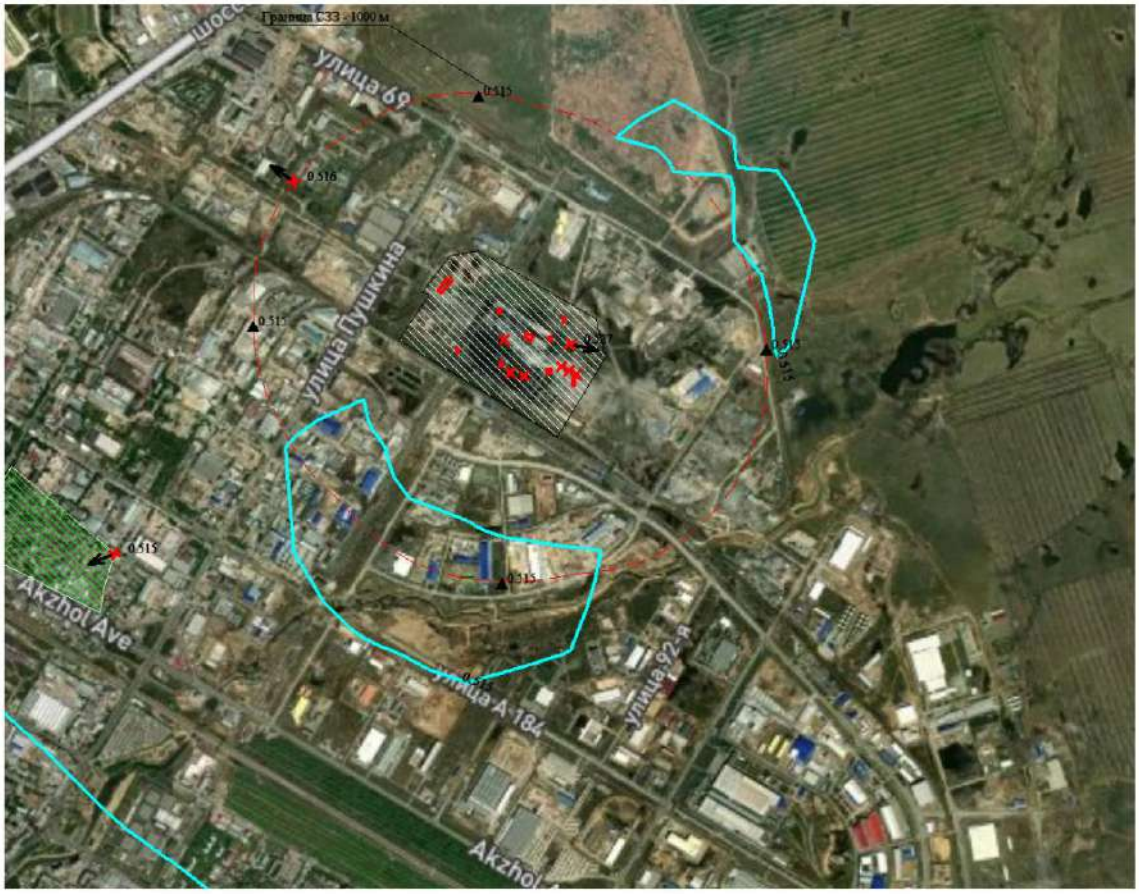
Изолинии в долях ПДК
1.300 ПДК

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 1.5367401 ПДК достигается в точке x= -2030 y= 2321
При опасном направлении 139° и опасной скорости ветра 5.86 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6516 м, высота 5430 м,
шаг расчетной сетки 543 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение

Город : 171 Астана - 2
Объект : 0007 С ПЕРЕДВИЖНЫМИ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант,КОПИЯ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)





Жилые зоны, группа N 03
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Расч. точки, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.515 ПДК

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 0.5274954 ПДК достигается в точке x= 142 y= 149
При опасном направлении 283° и опасной скорости ветра 1.05 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6516 м, высота 5430 м,
шаг расчетной сетки 543 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:35
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~		~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.				г/с
0002	Т	8.0	0.50	2.12	0.4163	20.0	-4531.07	-4577.05				1.0	1.00	1	0.0000530
0083	Т	12.0	0.15	1.24	0.0219	27.0	-4529.06	-4562.05				1.0	1.00	1	0.0004610
0095	Т	2.5	0.050	0.850	0.0017	20.0	-4605.07	-4480.05				1.0	1.00	1	0.0000040
0096	Т	2.5	0.050	2.26	0.0044	20.0	-4603.07	-4477.05				1.0	1.00	1	0.0000050
0097	Т	2.5	0.050	2.26	0.0044	20.0	-4601.07	-4457.05				1.0	1.00	1	0.0000050
0098	Т	2.5	0.050	2.26	0.0044	20.0	-4599.07	-4452.05				1.0	1.00	1	0.0000050
0099	Т	2.5	0.050	2.26	0.0044	20.0	-4597.07	-4447.04				1.0	1.00	1	0.0000050
6063	П1	2.0				0.0	-4581.06	-4553.02	1.00	1.00	0.10	1.0	1.00	1	0.0001650
6082	П1	2.0				0.0	-4139.92	-4419.89	1.00	1.00	89.80	1.0	1.00	1	0.0000050
6087	П1	2.0				0.0	-4447.08	-4637.03	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0000050

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:35
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M					
Источники			Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0002	0.000053	Т	0.013415	0.80	40.5
2	0083	0.000461	Т	0.134802	0.50	31.3
3	0095	0.00000400	Т	0.045012	0.50	6.6
4	0096	0.00000500	Т	0.047050	0.50	7.1
5	0097	0.00000500	Т	0.047050	0.50	7.1
6	0098	0.00000500	Т	0.047050	0.50	7.1
7	0099	0.00000500	Т	0.047050	0.50	7.1
8	6063	0.000165	П1	0.736653	0.50	11.4
9	6082	0.00000500	П1	0.022323	0.50	11.4
10	6087	0.00000500	П1	0.022323	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.000713 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.162729 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:35
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

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

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Сф :	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Сф`:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Сди:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0260502 доли ПДКмр|
| 0.0002084 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 55 град.
и скорости ветра 1.89 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf`			0.0242999	93.28	(Вклад источников 6.72%)	
1	6063	П1	0.00016500	0.0009598	54.83	54.83	5.8167648
2	0083	Т	0.00046100	0.0005718	32.67	87.50	1.2402834
3	0002	Т	0.00005300	0.0000869	4.97	92.47	1.6404080
4	6087	П1	0.00000500	0.0000271	1.55	94.02	5.4244256
5	0096	Т	0.00000500	0.0000190	1.09	95.11	3.8047435
по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) =				0.0016646	95.11		
Суммарный вклад остальных =				0.0000857	4.89	(5 источников)	

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:35
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

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

```
_____________
 y=  -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038:  -992:  -933:  -862:  -780:  -689:  -683:
-682:  -655:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=     -9:  -127:  -246:  -249:  -358:  -475:  -588:  -697:  -800:  -895:  -981: -1056: -1060: -
1062: -1089:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029:
0.029: 0.029:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cф : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025:
Cф`: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
0.023: 0.023:
Cди: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=   -648:  -623:  -612:  -595:  -561:  -533:  -520:  -500:  -463:  -434:  -419:  -395:  -356:
-327:  -309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -
1349: -1359:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
0.028: 0.028:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cф : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025:
Cф`: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
0.023: 0.023:
Cди: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=   -282:  -252:  -249:  -211:  -170:  -154:  -136:   -96:   -54:   -36:   -16:    24:    66:
87:   108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -
1506: -1508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
0.028: 0.028:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cф : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025:
Cф`: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
0.023: 0.023:
Cди: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=    148:   189:   212:   235:   274:   289:   344:   462:   580:   694:   804:   909:  1006:
1094:  1173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -
1229: -1140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
0.029: 0.029:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
```

Сф : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025:
Сф`: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
0.022: 0.022:
Сди: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.006: 0.006:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   1240: 1256: 1261: 1329: 1384: 1426: 1455: 1471: 1472: 1459: 1433: 1399: 1397:
1371: 1331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x= -1043: -1011: -1006: -908: -803: -693: -578: -460: -342: -224: -109:   -15:   3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
0.028: 0.028:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Сф : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025:
Сф`: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
0.023: 0.023:
Сди: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.005: 0.005:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   1278: 1234: 1233: 1225: 1214: 1203: 1188: 1177: 1161: 1148: 1147: 1146: 1138:
1114: 1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
0.027: 0.027:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Сф : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025:
Сф`: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
0.024: 0.024:
Сди: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.003: 0.003:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   1077: 1067: 1038: 1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
0.027: 0.027:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Сф : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025:
Сф`: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
0.024: 0.024:
Сди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:

```
 x=   1011:  1020:  1026:  1044:  1057:  1064:  1068:  1081:  1088:  1093:  1095:  1096:  1107:
1121:  1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
0.027: 0.027:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cф : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025:
Cф`: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
0.024: 0.024:
Cди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:    87:   -31:  -149:  -265:  -329:
-331:  -339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133:  1144:  1152:  1157:  1159:  1165:  1167:  1167:  1170:  1175:  1165:  1142:  1122:
1121:  1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
0.027: 0.027:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cф : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025:
Cф`: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
0.024: 0.024:
Cди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
0.027: 0.027:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cф : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025:
Cф`: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
0.024: 0.024:
Cди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
0.027: 0.027:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cф : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025:
Cф`: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
0.024: 0.024:
Cди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
```

~~~
~~~

Достигается при опасном направлении 350 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf`				0.0232629	84.27 (Вклад источников 15.73%)		
1	0083	Т	0.00046100	0.0020632	47.51	47.51	4.4754219
2	6063	П1	0.00016500	0.0017202	39.61	87.12	10.4255257
3	0002	Т	0.00005300	0.0002567	5.91	93.03	4.8442688
4	6087	П1	0.00000500	0.0000638	1.47	94.50	12.7606010
5	0096	Т	0.00000500	0.0000499	1.15	95.65	9.9898176
по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) =				0.0041539	95.65		
Суммарный вклад остальных =				0.0001888	4.35 (5 источников)		

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0279900 доли ПДКмр | 0.0002239 мг/м3

Достигается при опасном направлении 88 град.
и скорости ветра 0.81 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf`				0.0230066	82.20 (Вклад источников 17.80%)		
1	6063	П1	0.00016500	0.0026849	53.88	53.88	16.2723083
2	0083	Т	0.00046100	0.0016343	32.79	86.67	3.5450721
3	0002	Т	0.00005300	0.0002124	4.26	90.93	4.0081367
4	0096	Т	0.00000500	0.0000729	1.46	92.40	14.5766144
5	0097	Т	0.00000500	0.0000694	1.39	93.79	13.8856649
6	0098	Т	0.00000500	0.0000685	1.37	95.16	13.6954060
по осн.вкладчикам (6 ИЗАВ) =				0.0047424	95.16		
Суммарный вклад остальных =				0.0002410	4.84 (4 источника)		

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0266244 доли ПДКмр | 0.0002130 мг/м3

Достигается при опасном направлении 276 град.
и скорости ветра 1.23 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf`				0.0239170	89.83 (Вклад источников 10.17%)		
1	6063	П1	0.00016500	0.0014363	53.05	53.05	8.7045641
2	0083	Т	0.00046100	0.0008934	33.00	86.05	1.9379756
3	0002	Т	0.00005300	0.0001287	4.75	90.80	2.4287643
4	6082	П1	0.00000500	0.0000606	2.24	93.04	12.1237564
5	6087	П1	0.00000500	0.0000426	1.57	94.61	8.5140591
6	0099	Т	0.00000500	0.0000306	1.13	95.74	6.1173744
по осн.вкладчикам (6 ИЗАВ) =				0.0025922	95.74		
Суммарный вклад остальных =				0.0001153	4.26 (4 источника)		

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0284978 доли ПДКмр | 0.0002280 мг/м3

Достигается при опасном направлении 186 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M

Фоновая концентрация Cf`	0.0226681	79.54 (Вклад источников 20.46%)
1	0083	Т	0.00046100| 0.0025921	44.46	44.46	5.6227903
2	6063	П1| 0.00016500| 0.0024598	42.19	86.66	14.9076204
3	0002	Т	0.00005300| 0.0003205	5.50	92.16	6.0464220
4	0099	Т	0.00000500| 0.0000849	1.46	93.61	16.9700909
5	0098	Т	0.00000500| 0.0000843	1.45	95.06	16.8546085

по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) = 0.0055414 95.06
Суммарный вклад остальных = 0.0002882 4.94 (5 источников)

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:35
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	Т	180.0	7.2	31.19	1269.9	100.0	-4269.07	-4517.06				1.0	1.00	1	136.385
0023	Т	120.0	3.0	25.89	183.0	88.0	-3937.07	-4487.06				1.0	1.00	1	17.3217
0024	Т	120.0	3.0	26.74	189.0	95.0	-3889.07	-4487.06				1.0	1.00	1	17.2107
0040	Т	150.0	5.2	21.19	450.0	140.0	-4153.07	-4649.05				1.0	1.00	1	39.8446
0042	Т	10.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4081.06	-4627.05				1.0	1.00	1	0.0036900
0047	Т	120.0	3.0	23.77	168.0	95.0	-3847.06	-4487.05				1.0	1.00	1	7.192000
6016	П1	3.0				0.0	-4219.08	-4637.02	4.00	4.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0036900
6019	П1	5.0				0.0	-4165.31	-4438.23	24.32	40.52	89.30	1.0	1.00	1	0.0998000
6020	П1*	10.0				0.0	-4680.72	-4421.61	89.23	23.46	83.40	1.0	1.00	1	0.1510000
6061	П1	2.0				0.0	-4369.08	-4402.04	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0036900
6074	П1	2.0				0.0	-3984.09	-4547.03	1.00	1.00	0.10	1.0	1.00	1	0.0036900
6075	П1	2.0				0.0	-3979.09	-4537.03	1.00	1.00	0.10	1.0	1.00	1	0.0137500
6076	П1	2.0				0.0	-3838.07	-4536.05	1.00	1.00	89.80	1.0	1.00	1	0.0137500
6079	П1	2.0				0.0	-3854.05	-4497.02	1.00	1.00	0.10	1.0	1.00	1	0.0138000
6081	П1	2.0				0.0	-4052.09	-4268.04	1.00	1.00	0.10	1.0	1.00	1	0.0138000
6083	П1	2.0				0.0	-4063.59	-4390.98	1.00	1.00	28.30	1.0	1.00	1	0.0138000
6084	П1*	2.0				0.0	-4455.57	-4689.45	0.99	0.97	29.30	1.0	1.00	1	0.0037000

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)

Код	Тип	Координаты вершин	Площадь, м2
ист.	ИЗ	(X1,Y1),...(Xn,Yn), м	или длина, м
6020	П1	Не задан	
6084	П1	(-4455.38,-4688.78), (-4454.9,-4689.63), (-4455.77,-4690.11), (-4456.24,-4689.27)	1.0

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:35
     Сезон   :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	М	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0001	136.384796	Т	0.002603	7.07	4177.1
2	0023	17.321699	Т	0.001553	4.01	2062.2
3	0024	17.210699	Т	0.001493	4.14	2095.9
4	0040	39.844601	Т	0.001638	5.54	2935.1
5	0042	0.003690	Т	0.000831	0.74	51.5
6	0047	7.192000	Т	0.000673	3.93	2018.5
7	6016	0.003690	П1	0.010234	0.50	17.1
8	6019	0.099800	П1	0.084043	0.50	28.5
9	6020	0.151000	П1*	0.025232	0.50	57.0
10	6061	0.003690	П1	0.026359	0.50	11.4
11	6074	0.003690	П1	0.026359	0.50	11.4
12	6075	0.013750	П1	0.098220	0.50	11.4
13	6076	0.013750	П1	0.098220	0.50	11.4
14	6079	0.013800	П1	0.098578	0.50	11.4
15	6081	0.013800	П1	0.098578	0.50	11.4
16	6083	0.013800	П1	0.098578	0.50	11.4
17	6084	0.003700	П1*	0.026430	0.50	11.4

Суммарный Mq= 218.291955 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.699622 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.56 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:35
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 11
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	0.515:	0.515:	0.515:	0.515:	0.515:	0.515:	0.515:	0.515:	0.515:	0.515:	0.515:
Cc :	2.576:	2.575:	2.575:	2.576:	2.576:	2.575:	2.575:	2.575:	2.575:	2.575:	2.575:
Сф :	0.513:	0.513:	0.513:	0.513:	0.513:	0.513:	0.513:	0.513:	0.513:	0.513:	0.513:
Сф`:	0.512:	0.512:	0.512:	0.512:	0.512:	0.512:	0.512:	0.512:	0.512:	0.512:	0.512:

```
Сди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп:   66 :   63 :   61 :   73 :   73 :   67 :   79 :   75 :   71 :   73 :   73 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5151085 доли ПДКмр|
| 2.5755423 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 66 град.
и скорости ветра 1.98 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
	Фоновая концентрация Cf`			0.5117431	99.35	(Вклад источников 0.65%)	
1	0023	Т	17.3217	0.0008878	26.38	26.38	0.000051255
2	0024	Т	17.2107	0.0008076	24.00	50.38	0.000046927
3	0047	Т	7.1920	0.0003766	11.19	61.57	0.000052365
4	0040	Т	39.8446	0.0003414	10.15	71.72	0.000008569
5	6019	П1	0.0998	0.0002489	7.40	79.11	0.002493841
6	0001	Т	136.38	0.0001298	3.86	82.97	0.000000951
7	6075	П1	0.0137	0.0000939	2.79	85.76	0.006826244
8	6083	П1	0.0138	0.0000862	2.56	88.32	0.006247703
9	6079	П1	0.0138	0.0000821	2.44	90.76	0.005947364
10	6076	П1	0.0137	0.0000808	2.40	93.16	0.005874951
11	6081	П1	0.0138	0.0000749	2.23	95.38	0.005427575
о осн.вкладчикам (11 ИЗАВ) =				0.0032100	95.38		
Суммарный вклад остальных =				0.0001554	4.62	(6 источников)	

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:35
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

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

```
 y=  -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038:  -992:  -933:  -862:  -780:  -689:  -683:
-682:  -655:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=     -9:  -127:  -246:  -249:  -358:  -475:  -588:  -697:  -800:  -895:  -981: -1056: -1060: -
1062: -1089:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
```

```
Qc : 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515:
0.515: 0.515:
Cc : 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574:
2.574: 2.575:
Cф : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:
0.513: 0.513:
Cф`: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512:
0.512: 0.512:
Cди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
Фоп:    4 :   10 :   15 :   16 :   21 :   26 :   31 :   36 :   41 :   46 :   51 :   56 :   57 :
57 :   58 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
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 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000:      : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 :      : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
____________
 y=   -648:  -623:  -612:  -595:  -561:  -533:  -520:  -500:  -463:  -434:  -419:  -395:  -356:
-327:  -309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -
1349: -1359:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515:
0.515: 0.515:
Cc : 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575:
2.575: 2.575:
Cф : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:
0.513: 0.513:
Cф`: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512:
0.512: 0.512:
Cди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
Фоп:   59 :   60 :   61 :   62 :   64 :   65 :   66 :   67 :   69 :   70 :   71 :   72 :   73 :
75 :   75 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
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 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
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 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.000:
: 0.000:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6019 :
: 6019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
____________
 y=   -282:  -252:  -249:  -211:  -170:  -154:  -136:   -96:   -54:   -36:   -16:    24:    66:
87:   108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -
1506: -1508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515:
0.515: 0.515:
Cc : 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.576: 2.576: 2.576: 2.576:
2.576: 2.576:
```

```
Сф : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:
0.513: 0.513:
Сф`: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512:
0.512: 0.512:
Сди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
0.004: 0.004:
Фоп:   76 :   78 :   78 :   79 :   81 :   82 :   82 :   84 :   86 :   86 :   87 :   88 :   90 :
91 :   91 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
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:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
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:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 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:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
6019 : 6019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=    148:   189:   212:   235:   274:   289:   344:   462:   580:   694:   804:   909:  1006:
1094:  1173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -
1229: -1140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.516: 0.516: 0.516: 0.516:
0.516: 0.516:
Cc : 2.576: 2.576: 2.576: 2.576: 2.576: 2.576: 2.576: 2.577: 2.577: 2.578: 2.579: 2.579: 2.579:
2.579: 2.579:
Сф : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:
0.513: 0.513:
Сф`: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.511: 0.511: 0.511: 0.511: 0.511:
0.511: 0.511:
Сди: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:
0.005: 0.004:
Фоп:   93 :   94 :   95 :   96 :   97 :   97 :   99 :  103 :  107 :  111 :  115 :  120 :  125 :
129 :  134 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
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:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 : 6020 :
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:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 6020 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6020 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   1240:  1256:  1261:  1329:  1384:  1426:  1455:  1471:  1472:  1459:  1433:  1399:  1397:
1371:  1331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1043: -1011: -1006:  -908:  -803:  -693:  -578:  -460:  -342:  -224:  -109:   -15:     3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.516: 0.516: 0.516: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515:
0.515: 0.515:
Cc : 2.578: 2.578: 2.578: 2.577: 2.577: 2.576: 2.576: 2.576: 2.576: 2.576: 2.575: 2.575: 2.575:
2.575: 2.575:
```

Сф : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:
0.513: 0.513:
Сф`: 0.511: 0.511: 0.511: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512:
0.512: 0.512:
Сди: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
Фоп: 139 : 140 : 140 : 144 : 148 : 152 : 156 : 160 : 164 : 168 : 173 : 177 : 177 :
182 : 188 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
         :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
:   :
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 : 6020 : 6020 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
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 : 0023 : 0023 : 6020 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 6019 : 0024 :
0024 : 6019 :
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: 0.000:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 0024 : 6019 :
6019 : 0024 :
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
_____
 y=   1278: 1234: 1233: 1225: 1214: 1203: 1188: 1177: 1161: 1148: 1147: 1146: 1138:
1114: 1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515:
0.515: 0.515:
Cc : 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575:
2.575: 2.575:
Сф : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:
0.513: 0.513:
Сф`: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512:
0.512: 0.512:
Сди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
Фоп: 193 : 196 : 197 : 198 : 199 : 201 : 203 : 204 : 205 : 207 : 207 : 207 : 208 :
210 : 212 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
         :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
:   :
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 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
6019 : 6019 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:   :   : 0.000:   :   :   :   :
:   :
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :   :   : 0024 :   :   :   :   :
:   :
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
_____
 y=   1077: 1067: 1038: 1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515:
0.515: 0.515:
Cc : 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574:
2.574: 2.574:

Сф : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:
0.513: 0.513:
Сф`: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512:
0.512: 0.512:
Сди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
Фоп: 213 : 214 : 216 : 218 : 219 : 220 : 222 : 224 : 225 : 226 : 228 : 230 : 231 :
232 : 234 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
         :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
:   :
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 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 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:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
6019 : 6019 :
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011: 1020: 1026: 1044: 1057: 1064: 1068: 1081: 1088: 1093: 1095: 1096: 1107:
1121: 1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515:
0.515: 0.515:
Cc : 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574: 2.574:
2.574: 2.574:
Сф : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:
0.513: 0.513:
Сф`: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512:
0.512: 0.512:
Сди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
Фоп: 237 : 238 : 238 : 241 : 243 : 244 : 245 : 247 : 249 : 250 : 251 : 252 : 253 :
256 : 257 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
         :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
:   :
Ви : 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: 0.001:
Ки : 6019 : 6019 : 0023 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
6019 : 6019 :
Ви : 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:
Ки : 0023 : 0023 : 6019 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:   87:   -31: -149: -265: -329:
-331: -339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133: 1144: 1152: 1157: 1159: 1165: 1167: 1167: 1170: 1175: 1165: 1142: 1122:
1121: 1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515:
0.515: 0.515:
Cc : 2.574: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.576: 2.576: 2.576:
2.576: 2.576:
Сф : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:
0.513: 0.513:
Сф`: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512:
0.512: 0.512:
Сди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
0.004: 0.004:
Фоп: 258 : 260 : 262 : 263 : 264 : 266 : 268 : 269 : 269 : 275 : 281 : 287 : 291 :
291 : 291 :

```
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
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:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
6019 : 6019 :
Ви : 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:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515:
0.515: 0.515:
Cc : 2.576: 2.576: 2.576: 2.576: 2.576: 2.576: 2.576: 2.576: 2.576: 2.576: 2.576: 2.576:
2.576: 2.576:
Cф : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:
0.513: 0.513:
Cф`: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512:
0.512: 0.512:
Сди: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
Фоп:  293 :  293 :  294 :  295 :  297 :  298 :  300 :  301 :  303 :  303 :  303 :  304 :  306 :
308 :  309 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
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:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
6019 : 6019 :
Ви : 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:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515:
0.515: 0.515:
Cc : 2.576: 2.576: 2.576: 2.576: 2.576: 2.576: 2.576: 2.576: 2.576: 2.576: 2.576: 2.576:
2.576: 2.576:
Cф : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:
0.513: 0.513:
Cф`: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512:
0.512: 0.512:
Сди: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
Фоп:  310 :  312 :  314 :  315 :  316 :  318 :  321 :  321 :  322 :  324 :  327 :  328 :  328 :
331 :  333 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
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:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
6019 : 6019 :
```

```
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000:
0.000: 0.000:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515:
0.515: 0.515:
Cc : 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575: 2.575:
2.575: 2.575:
Сф : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:
0.513: 0.513:
Сф`: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512:
0.512: 0.512:
Сди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
Фоп:  334 :  335 :  337 :  339 :  340 :  341 :  344 :  346 :  347 :  348 :  350 :  352 :  353 :
354 :  356 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
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 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
6019 : 6019 :
Ви : 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:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.515: 0.515:
Cc : 2.575: 2.574:
Сф : 0.513: 0.513:
Сф`: 0.512: 0.512:
Сди: 0.003: 0.003:
Фоп:  358 :    4 :
Uоп: 1.98 : 1.98 :
          :      :
Ви : 0.001: 0.001:
Ки : 6019 : 0023 :
Ви : 0.000: 0.000:
Ки : 0023 : 6019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -1307.9 м,  Y=  1005.9 м

                                          _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.5158199 доли ПДКмр|
                                     |       2.5790995 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   125 град.
                        и скорости ветра  1.98 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                 ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
_____________________________________________________________________________________________
|Ном.| Код  |Тип|    Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  Фоновая концентрация Cf` |   0.5112665 |  99.12 (Вклад источников  0.88%)|
|  1 | 6020 | П1|     0.1510|   0.0010367 |  22.77 |  22.77 |  0.006865565  |
|  2 | 0023 | Т |    17.3217|   0.0007806 |  17.14 |  39.91 |  0.000045065  |
|  3 | 0024 | Т |    17.2107|   0.0007101 |  15.59 |  55.50 |  0.000041259  |
|  4 | 6019 | П1|     0.0998|   0.0005190 |  11.40 |  66.90 |  0.005200656  |
|  5 | 0047 | Т |     7.1920|   0.0003671 |   8.06 |  74.97 |  0.000051043  |
```

6	6083	П1	0.0138	0.0001686	3.70	78.67	0.012215450
7	6075	П1	0.0137	0.0001658	3.64	82.31	0.012057805
8	6079	П1	0.0138	0.0001559	3.42	85.73	0.011299086
9	6076	П1	0.0137	0.0001526	3.35	89.08	0.011098608
10	0040	Т	39.8446	0.0001443	3.17	92.25	0.000003622
11	6081	П1	0.0138	0.0001241	2.73	94.98	0.008993894
12	6061	П1	0.003690	0.0000597	1.31	96.29	0.016165622
o осн.вкладчикам (12 ИЗАВ) = 0.0043845 96.29
Суммарный вклад остальных = 0.0001689 3.71 (5 источников)

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:35
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Точка 2.
Координаты точки : X= -216.0 м, Y= -1113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5148459 доли ПДКмр|
| 2.5742295 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 14 град.
и скорости ветра 1.98 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
Фоновая концентрация Cf`	0.5119355	99.43 (Вклад источников 0.57%)
1	0023	Т	17.3217	0.0005406	18.57	18.57	0.000031209
2	0024	Т	17.2107	0.0004338	14.90	33.48	0.000025204
3	6019	П1	0.0998	0.0004332	14.89	48.36	0.004341064
4	6075	П1	0.0137	0.0002569	8.83	57.19	0.018682702
5	6076	П1	0.0137	0.0002244	7.71	64.90	0.016322508
6	6079	П1	0.0138	0.0002215	7.61	72.51	0.016052315
7	6083	П1	0.0138	0.0002110	7.25	79.76	0.015289320
8	0047	Т	7.1920	0.0002061	7.08	86.85	0.000028664
9	6081	П1	0.0138	0.0002009	6.90	93.75	0.014555037
10	6074	П1	0.003690	0.0000690	2.37	96.12	0.018705584
o осн.вкладчикам (10 ИЗАВ) = 0.0027975 96.12
Суммарный вклад остальных = 0.0001130 3.88 (7 источников)

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5152025 доли ПДКмр|
| 2.5760126 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 96 град.
и скорости ветра 1.98 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
Фоновая концентрация Cf`	0.5116481	99.31 (Вклад источников 0.69%)
1	0023	Т	17.3217	0.0007449	20.96	20.96	0.000043005
2	0024	Т	17.2107	0.0006671	18.77	39.72	0.000038760
3	6019	П1	0.0998	0.0004973	13.99	53.72	0.004982745
4	0047	Т	7.1920	0.0003430	9.65	63.37	0.000047697
5	6075	П1	0.0137	0.0001730	4.87	68.23	0.012585147
6	6083	П1	0.0138	0.0001694	4.77	73.00	0.012276898
7	6079	П1	0.0138	0.0001572	4.42	77.42	0.011388022
8	6076	П1	0.0137	0.0001474	4.15	81.57	0.010723365
9	0040	Т	39.8446	0.0001434	4.03	85.60	0.000003598
10	6081	П1	0.0138	0.0001275	3.59	89.19	0.009236360
11	6020	П1	0.1510	0.0001265	3.56	92.75	0.000837855
12	6084	П1	0.003700	0.0000754	2.12	94.87	0.020381344

13	0001	T	136.38	0.0000523	1.47	96.34	0.000000383
o осн.вкладчикам (13 ИЗАВ) = 0.0034244 96.34
Суммарный вклад остальных = 0.0001301 3.66 (4 источника)

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5149676 доли ПДКмр|
| 2.5748381 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 град.
и скорости ветра 1.98 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
Фоновая концентрация Cf`	0.5118244	99.39 (Вклад источников 0.61%)
1	6019	П1	0.0998	0.0005753	18.30	18.30	0.005764273
2	0023	Т	17.3217	0.0004618	14.69	32.99	0.000026661
3	0024	Т	17.2107	0.0003557	11.32	44.31	0.000020666
4	6079	П1	0.0138	0.0002470	7.86	52.17	0.017896337
5	6075	П1	0.0137	0.0002430	7.73	59.90	0.017670942
6	6083	П1	0.0138	0.0002298	7.31	67.21	0.016654434
7	6076	П1	0.0137	0.0002007	6.38	73.59	0.014594684
8	0047	Т	7.1920	0.0001694	5.39	78.98	0.000023555
9	6081	П1	0.0138	0.0001474	4.69	83.67	0.010679175
10	0040	Т	39.8446	0.0001464	4.66	88.33	0.000003674
11	6020	П1	0.1510	0.0001247	3.97	92.29	0.000825572
12	6074	П1	0.003690	0.0000638	2.03	94.32	0.017289883
13	0001	Т	136.38	0.0000536	1.71	96.03	0.000000393
o осн.вкладчикам (13 ИЗАВ) = 0.0030184 96.03
Суммарный вклад остальных = 0.0001248 3.97 (4 источника)

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5151387 доли ПДКмр|
| 2.5756934 мг/м3 |

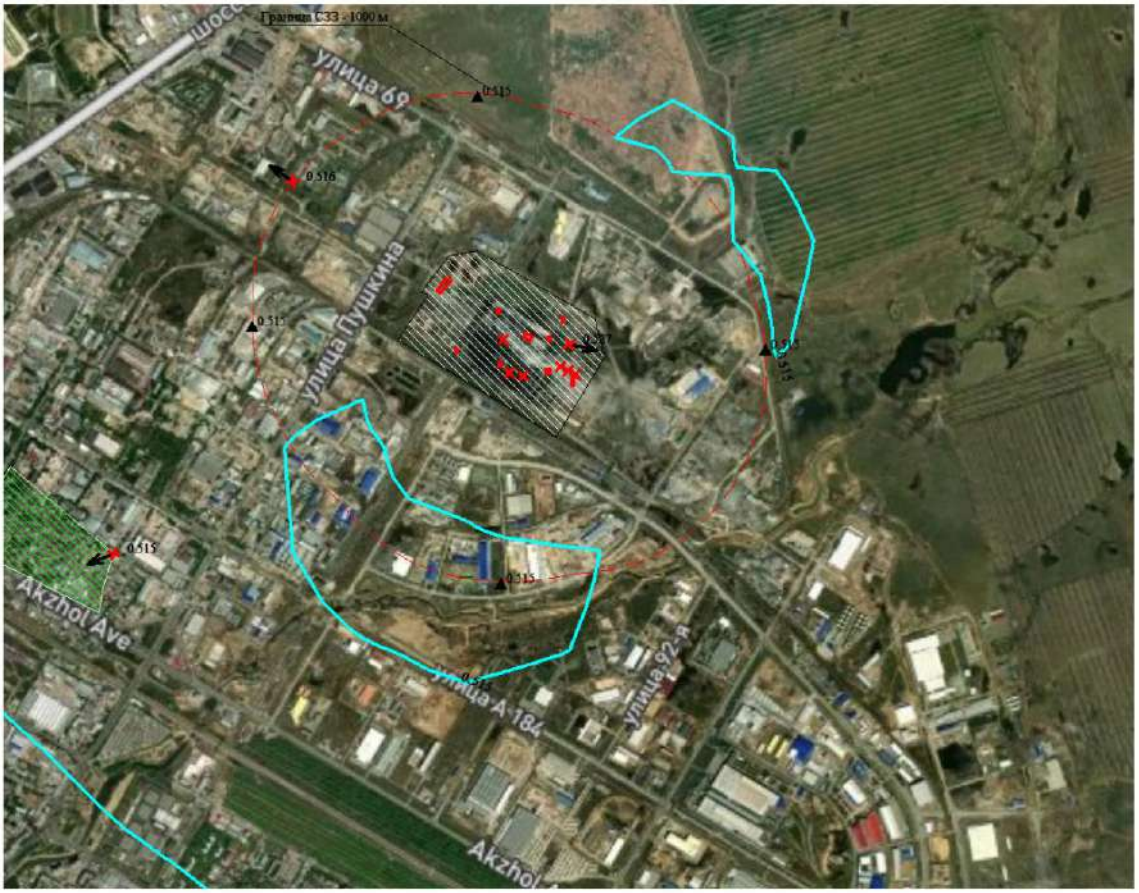
Достигается при опасном направлении 164 град.
и скорости ветра 1.98 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
Фоновая концентрация Cf`	0.5117385	99.34 (Вклад источников 0.66%)
1	0023	Т	17.3217	0.0006914	20.34	20.34	0.000039918
2	0024	Т	17.2107	0.0006073	17.86	38.20	0.000035287
3	6019	П1	0.0998	0.0005739	16.88	55.07	0.005750019
4	0047	Т	7.1920	0.0003106	9.13	64.21	0.000043187
5	6083	П1	0.0138	0.0002191	6.44	70.65	0.015878528
6	6081	П1	0.0138	0.0002037	5.99	76.64	0.014758908
7	6075	П1	0.0137	0.0001891	5.56	82.21	0.013755062
8	6079	П1	0.0138	0.0001738	5.11	87.32	0.012596128
9	6076	П1	0.0137	0.0001721	5.06	92.38	0.012513100
10	0040	Т	39.8446	0.0001025	3.02	95.39	0.000002573
o осн.вкладчикам (10 ИЗАВ) = 0.0032436 95.39
Суммарный вклад остальных = 0.0001566 4.61 (7 источников)

Город : 171 Астана - 2
Объект : 0007 С ПЕРЕДВИЖНЫМИ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант, КОПИ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)





Жилые зоны, группа N 03
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Расч. точки, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.515 ПДК

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 0.5274954 ПДК достигается в точке x= 142 y= 149
При опасном направлении 283° и опасной скорости ветра 1.05 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6516 м, высота 5430 м,
шаг расчетной сетки 543 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:35
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0042	T	10.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4081.06	-4627.05				1.0	1.00	0	0.0002600
6016	П1	3.0				0.0	-4219.08	-4637.02	4.00	4.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002600
6061	П1	2.0				0.0	-4369.08	-4402.04	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002600
6068	П1	2.0				0.0	-4339.07	-4487.06	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001000
6071	П1	2.0				0.0	-3975.07	-4542.05	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001100
6073	П1	2.0				0.0	-3959.06	-4534.05	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002600
6074	П1	2.0				0.0	-3984.09	-4547.03	1.00	1.00	0.10	1.0	1.00	0	0.0002600
6078	П1	2.0				0.0	-3866.08	-4525.04	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001100
6079	П1	2.0				0.0	-3854.05	-4497.02	1.00	1.00	0.10	1.0	1.00	0	0.0001100
6080	П1	2.0				0.0	-3879.06	-4441.05	1.00	1.00	89.80	1.0	1.00	0	0.0001100
6084	П1*	2.0				0.0	-4455.57	-4689.45	0.99	0.97	29.30	1.0	1.00	0	0.0003000

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)

Код	Тип	Координаты вершин	Площадь, м2
ист.	ИЗ	(X1,Y1),...(Xn,Yn), м	или длина, м
6084	П1	(-4455.38,-4688.78), (-4454.9,-4689.63), (-4455.77,-4690.11), (-4456.24,-4689.27)	1.0

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:35
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	М	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0042	0.000260	T	0.014642	0.74	51.5
2	6016	0.000260	П1	0.180274	0.50	17.1
3	6061	0.000260	П1	0.464315	0.50	11.4
4	6068	0.000100	П1	0.178583	0.50	11.4
5	6071	0.000110	П1	0.196441	0.50	11.4
6	6073	0.000260	П1	0.464315	0.50	11.4
7	6074	0.000260	П1	0.464315	0.50	11.4
8	6078	0.000110	П1	0.196441	0.50	11.4
9	6079	0.000110	П1	0.196441	0.50	11.4
10	6080	0.000110	П1	0.196441	0.50	11.4
11	6084	0.000300	П1*	0.535748	0.50	11.4
Суммарный Mq=		0.002140 г/с				

Сумма См по всем источникам =   3.087954 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с
____

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:35
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 11
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

            _____________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 |
    |~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~

____
 y=   -952: -1125: -1261: -723: -718: -1106: -494: -718: -952: -901: -897:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2250: -2303: -2328: -2521: -2528: -2639: -2793: -2927: -2949: -3032: -3036:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

                                        ____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0031742 доли ПДКмр|
                                     | 0.0000635 мг/м3 |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении   64 град.
                        и скорости ветра 2.31 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	6084	П1	0.00030000	0.0005865	18.48	18.48	1.9548951
2	6074	П1	0.00026000	0.0004591	14.46	32.94	1.7657324
3	6073	П1	0.00026000	0.0004427	13.95	46.88	1.7025251
4	6061	П1	0.00026000	0.0003893	12.26	59.15	1.4972724
5	6016	П1	0.00026000	0.0003354	10.57	69.72	1.2900174
6	6071	П1	0.00011000	0.0001917	6.04	75.75	1.7427416
7	6068	П1	0.00010000	0.0001745	5.50	81.25	1.7451756
8	6080	П1	0.00011000	0.0001663	5.24	86.49	1.5114067
9	6078	П1	0.00011000	0.0001616	5.09	91.58	1.4693607
10	6079	П1| 0.00011000| 0.0001593	5.02	96.60	1.4483413
о осн.вкладчикам (10 ИЗАВ) =   0.0030663   96.60
Суммарный вклад остальных =   0.0001079   3.40 (1 источник)
~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:35
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 182
     Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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

---

y= -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038: -992: -933: -862: -780: -689: -683: -682: -655:
x= -9: -127: -246: -249: -358: -475: -588: -697: -800: -895: -981: -1056: -1060: -1062: -1089:
Qc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= -648: -623: -612: -595: -561: -533: -520: -500: -463: -434: -419: -395: -356: -327: -309:
x= -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -1349: -1359:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= -282: -252: -249: -211: -170: -154: -136: -96: -54: -36: -16: 24: 66: 87: 108:
x= -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -1506: -1508:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 148: 189: 212: 235: 274: 289: 344: 462: 580: 694: 804: 909: 1006: 1094: 1173:
x= -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -1229: -1140:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y= 1240: 1256: 1261: 1329: 1384: 1426: 1455: 1471: 1472: 1459: 1433: 1399: 1397: 1371: 1331:

----------:------:------:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

___________________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1118.2 м,  Y=  -339.4 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0094998 доли ПДКмр|
                                     |       0.0001900 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   288 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6073 | П1| 0.00026000|   0.0017382 |  18.30 |  18.30 |    6.6855416  |
|  2 | 6074 | П1| 0.00026000|   0.0016557 |  17.43 |  35.73 |    6.3681989  |
|  3 | 6084 | П1| 0.00030000|   0.0009768 |  10.28 |  46.01 |    3.2561407  |
|  4 | 6016 | П1| 0.00026000|   0.0008977 |   9.45 |  55.46 |    3.4525769  |
|  5 | 6079 | П1| 0.00011000|   0.0008893 |   9.36 |  64.82 |    8.0842113  |
|  6 | 6078 | П1| 0.00011000|   0.0008583 |   9.04 |  73.86 |    7.8031616  |
|  7 | 6071 | П1| 0.00011000|   0.0007133 |   7.51 |  81.36 |    6.4845958  |
|  8 | 6080 | П1| 0.00011000|   0.0006846 |   7.21 |  88.57 |    6.2232890  |
|  9 | 0042 | Т | 0.00026000|   0.0004171 |   4.39 |  92.96 |    1.6040983  |
| 10 | 6061 | П1| 0.00026000|   0.0003804 |   4.00 |  96.97 |    1.4631706  |
|----------------------------------------------------------------------------|
|о осн.вкладчикам (10 ИЗАВ) =   0.0092115    96.97                           |
| Суммарный вклад остальных =   0.0002883     3.03 (1 источник)              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка 2.
Координаты точки : X= -216.0 м, Y= -1113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0081538 доли ПДКмр|
| 0.0001631 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 8 град.
и скорости ветра 0.65 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6074	П1	0.00026000	0.0014630	17.94	17.94	5.6269903
2	6073	П1	0.00026000	0.0014199	17.41	35.36	5.4611011
3	6061	П1	0.00026000	0.0008731	10.71	46.06	3.3579357
4	6016	П1	0.00026000	0.0008089	9.92	55.98	3.1110678
5	6084	П1	0.00030000	0.0007801	9.57	65.55	2.6002133
6	6071	П1	0.00011000	0.0006126	7.51	73.07	5.5695281
7	6078	П1	0.00011000	0.0005306	6.51	79.57	4.8240900
8	6079	П1	0.00011000	0.0005000	6.13	85.70	4.5451069
9	6080	П1	0.00011000	0.0004859	5.96	91.66	4.4168777
10	6068	П1	0.00010000	0.0003805	4.67	96.33	3.8046949
о осн.вкладчикам (10 ИЗАВ) =				0.0078545	96.33		
Суммарный вклад остальных =				0.0002993	3.67 (1 источник)		

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0074912 доли ПДКмр|
| 0.0001498 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 96 град.
и скорости ветра 1.04 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6084	П1	0.00030000	0.0017855	23.84	23.84	5.9518027
2	6074	П1	0.00026000	0.0009692	12.94	36.77	3.7277541
3	6061	П1	0.00026000	0.0009628	12.85	49.63	3.7031276
4	6073	П1	0.00026000	0.0009316	12.44	62.06	3.5829399
5	6016	П1	0.00026000	0.0007467	9.97	72.03	2.8718989
6	6068	П1	0.00010000	0.0004512	6.02	78.05	4.5122275
7	6071	П1	0.00011000	0.0004042	5.40	83.45	3.6746511
8	6080	П1	0.00011000	0.0003442	4.60	88.04	3.1293554
9	6078	П1	0.00011000	0.0003414	4.56	92.60	3.1038957
10	6079	П1	0.00011000	0.0003361	4.49	97.09	3.0556102
о осн.вкладчикам (10 ИЗАВ) =				0.0072730	97.09		
Суммарный вклад остальных =				0.0002182	2.91 (1 источник)		

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0088573 доли ПДКмр|
| 0.0001771 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 0.80 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6073	П1	0.00026000	0.0015238	17.20	17.20	5.8608503
2	6074	П1	0.00026000	0.0014853	16.77	33.97	5.7127919
3	6084	П1	0.00030000	0.0009185	10.37	44.34	3.0617485
4	6061	П1	0.00026000	0.0008188	9.24	53.59	3.1492662
5	6016	П1	0.00026000	0.0007390	8.34	61.93	2.8422403
6	6080	П1	0.00011000	0.0007385	8.34	70.27	6.7136483
7	6079	П1	0.00011000	0.0007038	7.95	78.22	6.3983660
8	6078	П1	0.00011000	0.0006726	7.59	85.81	6.1149797
9	6071	П1	0.00011000	0.0006344	7.16	92.97	5.7670522
10	6068	П1	0.00010000	0.0003667	4.14	97.11	3.6673443
о осн.вкладчикам (10 ИЗАВ) =				0.0086015		97.11	
Суммарный вклад остальных =				0.0002558		2.89 (1 источник)	

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0070104 доли ПДКмр|
| 0.0001402 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 172 град.
и скорости ветра 0.82 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6061	П1	0.00026000	0.0014894	21.25	21.25	5.7285466
2	6084	П1	0.00030000	0.0009801	13.98	35.23	3.2669773
3	6074	П1	0.00026000	0.0009229	13.16	48.39	3.5495784
4	6073	П1	0.00026000	0.0008837	12.61	61.00	3.3988895
5	6016	П1	0.00026000	0.0007095	10.12	71.12	2.7287943
6	6068	П1	0.00010000	0.0005186	7.40	78.51	5.1860127
7	6071	П1	0.00011000	0.0003847	5.49	84.00	3.4969490
8	6078	П1	0.00011000	0.0003082	4.40	88.40	2.8018613
9	6080	П1	0.00011000	0.0003075	4.39	92.78	2.7954381
10	6079	П1	0.00011000	0.0002974	4.24	97.03	2.7040670
о осн.вкладчикам (10 ИЗАВ) =				0.0068020		97.03	
Суммарный вклад остальных =				0.0002084		2.97 (1 источник)	

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия
гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код Ист.	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
0042	Т	10.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4081.06	-4627.05				3.0	1.00	0	0.0002800
6016	П1	3.0				0.0	-4219.08	-4637.02	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0002800
6061	П1	2.0				0.0	-4369.08	-4402.04	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0002800
6073	П1	2.0				0.0	-3959.06	-4534.05	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0002800
6074	П1	2.0				0.0	-3984.09	-4547.03	1.00	1.00	0.10	3.0	1.00	0	0.0002800
6084	П1*	2.0				0.0	-4455.57	-4689.45	0.99	0.97	29.30	3.0	1.00	0	0.0003000

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)

Код ист.	Тип ИЗ	Координаты вершин (X1,Y1),...(Xn,Yn), м	Площадь, м2 или длина, м
6084	П1	(-4455.38,-4688.78), (-4454.9,-4689.63), (-4455.77,-4690.11), (-4456.24,-4689.27)	1.0

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Номер п/п	Код Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0042	0.000280	Т	0.004730	0.74	25.8
2	6016	0.000280	П1	0.058242	0.50	8.5
3	6061	0.000280	П1	0.150009	0.50	5.7
4	6073	0.000280	П1	0.150009	0.50	5.7
5	6074	0.000280	П1	0.150009	0.50	5.7
6	6084	0.000300	П1*	0.160724	0.50	5.7

Суммарный Mq= 0.001700 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.673725 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

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

```
 y=   -952: -1125: -1261:  -723:  -718: -1106:  -494:  -718:  -952:  -901:  -897:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2250: -2303: -2328: -2521: -2528: -2639: -2793: -2927: -2949: -3032: -3036:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001158 доли ПДКмр|
| 0.0000232 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 63 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6084	П1	0.00030000	0.0000293	25.29	25.29	0.097618803
2	6016	П1	0.00028000	0.0000229	19.80	45.10	0.081892736
3	6074	П1	0.00028000	0.0000194	16.71	61.81	0.069111608
4	6073	П1	0.00028000	0.0000183	15.83	77.64	0.065447241
5	6061	П1	0.00028000	0.0000175	15.15	92.78	0.062629983
6	0042	Т	0.00028000	0.0000084	7.22	100.00	0.029848658

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия
гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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 |

```
 y=  -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038:  -992:  -933:  -862:  -780:  -689:  -683:
-682:  -655:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=     -9:  -127:  -246:  -249:  -358:  -475:  -588:  -697:  -800:  -895:  -981: -1056: -1060: -
1062: -1089:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

 y=   -648:  -623:  -612:  -595:  -561:  -533:  -520:  -500:  -463:  -434:  -419:  -395:  -356:
-327:  -309:
```

----------:------:------:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:   969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_________________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1121.1 м, Y= -331.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003639 доли ПДКмр|
| 0.0000728 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 287 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6073	П1	0.00028000	0.0001002	27.54	27.54	0.357913733
2	6074	П1	0.00028000	0.0000963	26.45	53.99	0.343752593
3	6084	П1	0.00030000	0.0000543	14.92	68.91	0.180976316
4	6016	П1	0.00028000	0.0000526	14.45	83.37	0.187846690
5	0042	Т	0.00028000	0.0000417	11.47	94.84	0.149089471
6	6061	П1	0.00028000	0.0000188	5.16	100.00	0.067032799

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия
гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка 2.
Координаты точки : X= -216.0 м, Y= -1113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002457 доли ПДКмр|
| 0.0000491 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 10 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6074	П1	0.00028000	0.0000896	36.47	36.47	0.320037365
2	6073	П1	0.00028000	0.0000787	32.03	68.51	0.281096667
3	0042	Т	0.00028000	0.0000513	20.86	89.37	0.183085233
4	6016	П1	0.00028000	0.0000151	6.14	95.51	0.053910170
по осн.вкладчикам (4 ИЗАВ) =				0.0002347	95.51		
Суммарный вклад остальных =				0.0000110	4.49 (2 источника)		

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003186 доли ПДКмр|
| 0.0000637 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 98 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6084	П1	0.00030000	0.0001126	35.34	35.34	0.375312984
2	6016	П1	0.00028000	0.0000597	18.74	54.07	0.213184252
3	6074	П1	0.00028000	0.0000551	17.29	71.36	0.196739480
4	6073	П1	0.00028000	0.0000536	16.81	88.17	0.191277266
5	0042	Т	0.00028000	0.0000272	8.55	96.72	0.097243652
по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) =				0.0003082	96.72		
Суммарный вклад остальных =				0.0000104	3.28 (1 источник)		

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003303 доли ПДКмр|
| 0.0000661 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 265 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6073	П1	0.00028000	0.0000977	29.59	29.59	0.349058509
2	6074	П1	0.00028000	0.0000942	28.52	58.11	0.336380154
3	6016	П1	0.00028000	0.0000515	15.61	73.71	0.184084341
4	0042	Т	0.00028000	0.0000427	12.92	86.63	0.152412474
5	6084	П1	0.00030000	0.0000395	11.97	98.61	0.131824926
по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) =				0.0003257	98.61		
Суммарный вклад остальных =				0.0000046	1.39 (1 источник)		

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002264 доли ПДКмр|
| 0.0000453 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 172 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6061	П1	0.00028000	0.0000879	38.80	38.80	0.313758463
2	6016	П1	0.00028000	0.0000453	20.02	58.82	0.161913499
3	6074	П1	0.00028000	0.0000335	14.81	73.63	0.119743533
4	6073	П1	0.00028000	0.0000269	11.87	85.50	0.095993988
5	0042	Т	0.00028000	0.0000266	11.73	97.23	0.094833806
по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) =				0.0002201	97.23		
Суммарный вклад остальных =				0.0000063	2.77 (1 источник)		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0081	T	2.0	0.010	0.150	0.0000	20.0	-4072.07	-4672.05				1.0	1.00	0	0.1133000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	М	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0081	0.113300	T	0.382057	0.50	5.0
Суммарный Mq= 0.113300 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.382057 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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|

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001469 доли ПДКмр|
| 0.0073465 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 67 град.
и скорости ветра 6.25 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M

1	0081	T	0.1133	0.0001469	100.00	100.00	0.001296815
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0001469 100.00

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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|

y= -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038: -992: -933: -862: -780: -689: -683: -682: -655:
x= -9: -127: -246: -249: -358: -475: -588: -697: -800: -895: -981: -1056: -1060: -1062: -1089:
Qc : 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:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

y= -648: -623: -612: -595: -561: -533: -520: -500: -463: -434: -419: -395: -356: -327: -309:
x= -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -1349: -1359:
Qc : 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:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

y= -282: -252: -249: -211: -170: -154: -136: -96: -54: -36: -16: 24: 66: 87: 108:
x= -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -1506: -1508:
Qc : 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:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

```
 y=    148:   189:   212:   235:   274:   289:   344:   462:   580:   694:   804:   909:  1006:
1094:  1173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -
1229: -1140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1240:  1256:  1261:  1329:  1384:  1426:  1455:  1471:  1472:  1459:  1433:  1399:  1397:
1371:  1331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1043: -1011: -1006:  -908:  -803:  -693:  -578:  -460:  -342:  -224:  -109:   -15:     3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:
0.013: 0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1278:  1234:  1233:  1225:  1214:  1203:  1188:  1177:  1161:  1148:  1147:  1146:  1138:
1114:  1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
0.014: 0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1077:  1067:  1038:  1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
0.014: 0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011:  1020:  1026:  1044:  1057:  1064:  1068:  1081:  1088:  1093:  1095:  1096:  1107:
1121:  1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
0.015: 0.015:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
```

```
 y=    311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:    87:   -31:  -149:  -265:  -329:
-331:  -339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133:  1144:  1152:  1157:  1159:  1165:  1167:  1167:  1170:  1175:  1165:  1142:  1122:
1121:  1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016: 0.016:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:
0.017: 0.017:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018: 0.019:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021:
0.021: 0.022:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_________________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.021: 0.021:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 148.5 м, Y= -1059.1 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0004315 доли ПДКмр
	0.0215760 мг/м3

Достигается при опасном направлении 345 град.
и скорости ветра 2.18 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	0081	T	0.1133	0.0004315	100.00	100.00	0.003808646
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0004315	100.00		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка 2.
Координаты точки : X= -216.0 м, Y= -1113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004161 доли ПДКмр | 0.0208034 мг/м3

Достигается при опасном направлении 6 град.
и скорости ветра 2.26 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	0081	T	0.1133	0.0004161	100.00	100.00	0.003672265
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0004161	100.00		

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002683 доли ПДКмр | 0.0134130 мг/м3

Достигается при опасном направлении 102 град.
и скорости ветра 3.47 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	0081	T	0.1133	0.0002683	100.00	100.00	0.002367696
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0002683	100.00		

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003105 доли ПДКмр | 0.0155243 мг/м3

Достигается при опасном направлении 262 град.
и скорости ветра 3.02 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	0081	T	0.1133	0.0003105	100.00	100.00	0.002740392
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0003105	100.00		

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0002470 доли ПДКмр|
                                     |       0.0123490 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   171 град.
                        и скорости ветра  3.77 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0081 | T |     0.1133|   0.0002470 | 100.00 | 100.00 |  0.002179874  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0002470   100.00                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:36
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
                ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

_____________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F |
КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|
~~~~|~~|~~~г/с~~~
 6069  П1    2.0                      0.0   -4561.10   -4397.03       2.00       2.00  0.10 1.0
1.00 0  0.0534500


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:36
     Сезон     :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
                ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |      M       |Тип |      Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|--------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 6069 |    0.053450| П1 |   9.545240 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.053450 г/с                                   |
|Сумма См по всем источникам =     9.545240 долей ПДК           |
|---------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с        |
|_______________________________________________________________|


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:36
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
                ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 11
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

                ___________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|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.010:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0112167 доли ПДКмр|
| 0.0022433 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 53 град.
и скорости ветра 2.10 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6069	П1	0.0534	0.0112167	100.00	100.00	0.209854960
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0112167	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

```
            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|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	-1094:	-1103:	-1097:	-1097:	-1091:	-1072:	-1038:	-992:	-933:	-862:	-780:	-689:	-683:	-682:	-655:
x=	-9:	-127:	-246:	-249:	-358:	-475:	-588:	-697:	-800:	-895:	-981:	-1056:	-1060:	-1062:	-1089:
Qc :	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.024:	0.025:	0.026:	0.027:	0.028:	0.028:	0.028:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:

y=	-648:	-623:	-612:	-595:	-561:	-533:	-520:	-500:	-463:	-434:	-419:	-395:	-356:	-327:	-309:

 x= -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -
1349: -1359:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
0.031: 0.031:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   -282: -252: -249: -211: -170: -154: -136:   -96:   -54:   -36:   -16:   24:   66:
87:   108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x= -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -
1506: -1508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
0.034: 0.034:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   148:   189:   212:   235:   274:   289:   344:   462:   580:   694:   804:   909: 1006:
1094: 1173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x= -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -
1229: -1140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038:
0.039: 0.040:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008:
0.008: 0.008:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   1240: 1256: 1261: 1329: 1384: 1426: 1455: 1471: 1472: 1459: 1433: 1399: 1397:
1371: 1331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x= -1043: -1011: -1006: -908: -803: -693: -578: -460: -342: -224: -109:   -15:   3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
0.038: 0.036:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.007:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   1278: 1234: 1233: 1225: 1214: 1203: 1188: 1177: 1161: 1148: 1147: 1146: 1138:
1114: 1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029:
0.029: 0.028:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   1077: 1067: 1038: 1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:

```
 x=    710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024:
0.024: 0.024:
Cc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
____________
 y=    704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011:  1020:  1026:  1044:  1057:  1064:  1068:  1081:  1088:  1093:  1095:  1096:  1107:
1121:  1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
0.022: 0.021:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
____________
 y=    311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:    87:   -31:  -149:  -265:  -329:
-331:  -339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133:  1144:  1152:  1157:  1159:  1165:  1167:  1167:  1170:  1175:  1165:  1142:  1122:
1121:  1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:
0.018: 0.018:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
____________
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018: 0.018:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
____________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018: 0.018:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
____________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
```

```
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020:
0.020: 0.020:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_________________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.020: 0.021:
Cc : 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1005.7 м, Y= 1261.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0412626 доли ПДКмр|
| 0.0082525 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 144 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	-Ист.-		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6069	П1	0.0534	0.0412626	100.00	100.00	0.771984220
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0412626	100.00		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка 2.
Координаты точки : X= -216.0 м, Y= -1113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0211561 доли ПДКмр|
| 0.0042312 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 353 град.
и скорости ветра 1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	-Ист.-		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6069	П1	0.0534	0.0211561	100.00	100.00	0.395810574
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0211561	100.00		

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0345386 доли ПДКмр|
| 0.0069077 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 81 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния

```
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6069 | П1|     0.0534|   0.0345386 | 100.00 | 100.00 |  0.646185637  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0345386   100.00                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0200706 доли ПДКмр|
| 0.0040141 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 281 град.
и скорости ветра 1.13 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

```
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6069 | П1|     0.0534|   0.0200706 | 100.00 | 100.00 |  0.375502855  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0200706   100.00                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0412877 доли ПДКмр|
| 0.0082575 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 183 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

```
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6069 | П1|     0.0534|   0.0412877 | 100.00 | 100.00 |  0.772454917  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0412877   100.00                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
| Код  |Тип| H  |  D  | Wo |  V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 6069  П1    2.0                      0.0   -4561.10   -4397.03       2.00       2.00  0.10 1.0 1.00 0  0.0455600
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры______|
```

Номер	Код Ист.	М	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	6069	0.045560	П1	2.712075	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.045560 г/с
Сумма См по всем источникам = 2.712075 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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|

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0031870 доли ПДКмр|
| 0.0019122 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 53 град.
и скорости ветра 2.10 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6069	П1	0.0456	0.0031870	100.00	100.00	0.069951661
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0031870	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038:  -992:  -933:  -862:  -780:  -689:  -683:
-682:  -655:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=     -9:  -127:  -246:  -249:  -358:  -475:  -588:  -697:  -800:  -895:  -981: -1056: -1060: -
1062: -1089:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   -648:  -623:  -612:  -595:  -561:  -533:  -520:  -500:  -463:  -434:  -419:  -395:  -356:
-327:  -309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -
1349: -1359:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   -282:  -252:  -249:  -211:  -170:  -154:  -136:   -96:   -54:   -36:   -16:    24:    66:
87:   108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -
1506: -1508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.010: 0.010:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=    148:   189:   212:   235:   274:   289:   344:   462:   580:   694:   804:   909:  1006:
1094:  1173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -
1229: -1140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
0.011: 0.011:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   1240:  1256:  1261:  1329:  1384:  1426:  1455:  1471:  1472:  1459:  1433:  1399:  1397:
1371:  1331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1043: -1011: -1006:  -908:  -803:  -693:  -578:  -460:  -342:  -224:  -109:   -15:     3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
```

Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
0.011: 0.010:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.006: 0.006:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   1278: 1234: 1233: 1225: 1214: 1203: 1188: 1177: 1161: 1148: 1147: 1146: 1138:
1114: 1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   1077: 1067: 1038: 1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011: 1020: 1026: 1044: 1057: 1064: 1068: 1081: 1088: 1093: 1095: 1096: 1107:
1121: 1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:   87:   -31: -149: -265: -329:
-331: -339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133: 1144: 1152: 1157: 1159: 1165: 1167: 1167: 1170: 1175: 1165: 1142: 1122:
1121: 1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   -378: -378: -392: -418: -449: -479: -507: -534: -562: -563: -562: -575: -616:
-653: -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106: 1106: 1102: 1091: 1079: 1065: 1053: 1037: 1023: 1023: 1022: 1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:

```
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
____________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
____________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_________________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.006: 0.006:
Cc : 0.003: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1005.7 м, Y= 1261.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0117239 доли ПДКмр|
| 0.0070343 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 144 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6069	П1	0.0456	0.0117239	100.00	100.00	0.257328063
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0117239	100.00		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка 2.

Координаты точки : X= -216.0 м, Y= -1113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0060110 доли ПДКмр|
| 0.0036066 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 353 град.
и скорости ветра 1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6069	П1	0.0456	0.0060110	100.00	100.00	0.131936863
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0060110	100.00		

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0098134 доли ПДКмр|
| 0.0058880 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 81 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6069	П1	0.0456	0.0098134	100.00	100.00	0.215395212
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0098134	100.00		

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0057026 доли ПДКмр|
| 0.0034216 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 281 град.
и скорости ветра 1.13 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6069	П1	0.0456	0.0057026	100.00	100.00	0.125167623
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0057026	100.00		

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0117310 доли ПДКмр|
| 0.0070386 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 183 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6069	П1	0.0456	0.0117310	100.00	100.00	0.257484972
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0117310	100.00		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	T	180.0	7.2	31.19	1269.9	100.0	-4269.07	-4517.06				2.0	1.00	0	0.0001800
0023	T	120.0	3.0	25.89	183.0	88.0	-3937.07	-4487.06				2.0	1.00	0	0.0000590
0024	T	120.0	3.0	26.74	189.0	95.0	-3889.07	-4487.06				2.0	1.00	0	0.0000530
0040	T	150.0	5.2	21.19	450.0	140.0	-4153.07	-4649.05				2.0	1.00	0	0.0001230
0047	T	120.0	3.0	23.77	168.0	95.0	-3847.06	-4487.05				2.0	1.00	0	0.0000250

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0001	0.000180	T	0.003436	7.07	3132.8
2	0023	0.000059	T	0.005288	4.01	1546.6
3	0024	0.000053	T	0.004599	4.14	1571.9
4	0040	0.000123	T	0.005057	5.54	2201.4
5	0047	0.000025	T	0.002339	3.93	1513.9

Суммарный Mq= 0.000440 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.020718 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.91 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:36
     Примесь   :0906 - Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)
                ПДКмр для примеси 0906 = 4.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~		~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~				~г/с~
0062	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4579.07	-4349.05				1.0	1.00	0	0.0011100
0065	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4579.07	-4349.05				1.0	1.00	0	0.0003700
0082	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4073.07	-4722.05				1.0	1.00	0	0.0003700
0084	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4169.08	-4769.05				1.0	1.00	0	0.0003700
0085	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4155.07	-4743.05				1.0	1.00	0	0.0003700
0086	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4173.07	-4773.05				1.0	1.00	0	0.0003700
0087	T	15.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4123.07	-4734.05				1.0	1.00	0	0.0003700
0088	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4060.07	-4699.05				1.0	1.00	0	0.0003700

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:36
     Сезон   :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
     Примесь   :0906 - Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)
                ПДКмр для примеси 0906 = 4.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0062	0.001110	T	0.000538	0.61	38.4
2	0065	0.000370	T	0.000025	0.55	82.5
3	0082	0.000370	T	0.000025	0.55	82.5
4	0084	0.000370	T	0.000179	0.61	38.4
5	0085	0.000370	T	0.000179	0.61	38.4
6	0086	0.000370	T	0.000179	0.61	38.4
7	0087	0.000370	T	0.000057	0.65	62.9
8	0088	0.000370	T	0.000025	0.55	82.5

Суммарный Mq= 0.003700 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.001209 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.61 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:36
     Примесь   :0906 - Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)
                ПДКмр для примеси 0906 = 4.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Примесь :0906 - Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)
ПДКмр для примеси 0906 = 4.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Примесь :0906 - Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)
ПДКмр для примеси 0906 = 4.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6069	П1	2.0				0.0	-4561.10	-4397.03	2.00	2.00	0.10	1.0	1.00	0	0.0136700

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер п/п	Код Ист.	М	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	6069	0.013670	П1	4.882449	0.50	11.4
Суммарный Mq= 0.013670 г/с						
Сумма См по всем источникам = 4.882449 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 11
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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|

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0057374 доли ПДКмр|
| 0.0005737 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 53 град.
и скорости ветра 2.10 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6069	П1	0.0137	0.0057374	100.00	100.00	0.419709951
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0057374	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:36
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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|

y=	-1094:	-1103:	-1097:	-1097:	-1091:	-1072:	-1038:	-992:	-933:	-862:	-780:	-689:	-683:	-682:	-655:
x=	-9:	-127:	-246:	-249:	-358:	-475:	-588:	-697:	-800:	-895:	-981:	-1056:	-1060:	-1062:	-1089:
Qc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
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:

```
_____
 y=   -648:  -623:  -612:  -595:  -561:  -533:  -520:  -500:  -463:  -434:  -419:  -395:  -356:
-327:  -309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -
1349: -1359:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016:
0.016: 0.016:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____
 y=   -282:  -252:  -249:  -211:  -170:  -154:  -136:   -96:   -54:   -36:   -16:    24:    66:
87:   108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -
1506: -1508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
0.017: 0.017:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____
 y=    148:   189:   212:   235:   274:   289:   344:   462:   580:   694:   804:   909:  1006:
1094:  1173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -
1229: -1140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019:
0.020: 0.020:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____
 y=   1240:  1256:  1261:  1329:  1384:  1426:  1455:  1471:  1472:  1459:  1433:  1399:  1397:
1371:  1331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1043: -1011: -1006:  -908:  -803:  -693:  -578:  -460:  -342:  -224:  -109:   -15:     3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020:
0.019: 0.019:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____
 y=   1278:  1234:  1233:  1225:  1214:  1203:  1188:  1177:  1161:  1148:  1147:  1146:  1138:
1114:  1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
0.015: 0.014:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________
 y=   1077:  1067:  1038:  1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:
0.012: 0.012:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=    704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011:  1020:  1026:  1044:  1057:  1064:  1068:  1081:  1088:  1093:  1095:  1096:  1107:
1121:  1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
0.011: 0.011:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=    311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:    87:   -31:  -149:  -265:  -329:
-331:  -339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133:  1144:  1152:  1157:  1159:  1165:  1167:  1167:  1170:  1175:  1165:  1142:  1122:
1121:  1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
0.010: 0.010:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.010: 0.011:
Cc : 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -1005.7 м,  Y=  1261.2 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0211060 доли ПДКмр|
                                     |       0.0021106 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   144 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6069 | П1|     0.0137|   0.0211060 | 100.00 | 100.00 |    1.5439684  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0211060   100.00                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:36
     Примесь   :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
                ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка  2.
         Координаты точки :  X=  -216.0 м,  Y= -1113.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0108215 доли ПДКмр|
                                     |       0.0010821 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   353 град.
                      и скорости ветра  1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6069 | П1|     0.0137|   0.0108215 | 100.00 | 100.00 |   0.791621149  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0108215   100.00                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


Точка  3.
         Координаты точки :  X= -1523.0 м,  Y=   245.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0176667 доли ПДКмр|
                                     |       0.0017667 мг/м3     |
```

```
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    81 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6069 | П1|     0.0137|   0.0176667 | 100.00 | 100.00 |    1.2923713  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0176667   100.00                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


Точка  4.
         Координаты точки :  X=  1172.0 м,  Y=   122.0 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0102662 доли ПДКмр|
                                    |       0.0010266 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   281 град.
                        и скорости ветра  1.13 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6069 | П1|     0.0137|   0.0102662 | 100.00 | 100.00 |  0.751005709  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0102662   100.00                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


Точка 90. К.Т. №1.
         Координаты точки :  X=  -342.0 м,  Y=  1456.0 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0211189 доли ПДКмр|
                                    |       0.0021119 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   183 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6069 | П1|     0.0137|   0.0211189 | 100.00 | 100.00 |    1.5449098  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0211189   100.00                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:37
     Примесь   :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)
                ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F |
КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|
~~~~|~~|~~~г/с~~~
 6069  П1    2.0                      0.0   -4561.10   -4397.03       2.00       2.00  0.10 1.0
1.00 0  0.0091100


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:37
     Сезон     :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
     Примесь   :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)
                ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
```

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	6069	0.009110	П1	0.065076	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.009110 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 0.065076 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)
ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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|

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000765 доли ПДКмр | 0.0003824 мг/м3

Достигается при опасном направлении 53 град.
и скорости ветра 2.10 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6069	П1	0.009110	0.0000765	100.00	100.00	0.008394198
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0000765	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)
ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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|

---

y= -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038: -992: -933: -862: -780: -689: -683: -682: -655:

x= -9: -127: -246: -249: -358: -475: -588: -697: -800: -895: -981: -1056: -1060: -1062: -1089:

Qc : 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:

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:

---

y= -648: -623: -612: -595: -561: -533: -520: -500: -463: -434: -419: -395: -356: -327: -309:

x= -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -1349: -1359:

Qc : 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:

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:

---

y= -282: -252: -249: -211: -170: -154: -136: -96: -54: -36: -16: 24: 66: 87: 108:

x= -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -1506: -1508:

Qc : 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:

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:

---

y= 148: 189: 212: 235: 274: 289: 344: 462: 580: 694: 804: 909: 1006: 1094: 1173:

x= -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -1229: -1140:

Qc : 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:

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:

---

y= 1240: 1256: 1261: 1329: 1384: 1426: 1455: 1471: 1472: 1459: 1433: 1399: 1397: 1371: 1331:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1043: -1011: -1006:  -908:  -803:  -693:  -578:  -460:  -342:  -224:  -109:   -15:     3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1278:  1234:  1233:  1225:  1214:  1203:  1188:  1177:  1161:  1148:  1147:  1146:  1138:
1114:  1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1077:  1067:  1038:  1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011:  1020:  1026:  1044:  1057:  1064:  1068:  1081:  1088:  1093:  1095:  1096:  1107:
1121:  1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:    87:   -31:  -149:  -265:  -329:
-331:  -339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133:  1144:  1152:  1157:  1159:  1165:  1167:  1167:  1170:  1175:  1165:  1142:  1122:
1121:  1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:   961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:  -948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:   619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:   173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -1005.7 м,  Y=  1261.2 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0002813 доли ПДКмр|
                                     |       0.0014066 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   144 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6069 | П1|   0.009110|   0.0002813 | 100.00 | 100.00 |  0.030879369  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0002813   100.00                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:37
     Примесь   :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)
                ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3
```

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка 2.
Координаты точки : X= -216.0 м, Y= -1113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001442 доли ПДКмр|
| 0.0007212 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 353 град.
и скорости ветра 1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6069	П1	0.009110	0.0001442	100.00	100.00	0.015832422
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0001442	100.00		

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002355 доли ПДКмр|
| 0.0011774 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 81 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6069	П1	0.009110	0.0002355	100.00	100.00	0.025847426
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0002355	100.00		

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001368 доли ПДКмр|
| 0.0006842 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 281 град.
и скорости ветра 1.13 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6069	П1	0.009110	0.0001368	100.00	100.00	0.015020114
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0001368	100.00		

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002815 доли ПДКмр|
| 0.0014074 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 183 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6069	П1	0.009110	0.0002815	100.00	100.00	0.030898195
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0002815	100.00		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.

Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6069	П1	2.0			0.0	-4561.10	-4397.03		2.00	2.00	0.10	1.0	1.00	0	0.0072900

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	6069	0.007290	П1	0.371962	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.007290 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.371962 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004371 доли ПДКмр|
| 0.0003060 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 53 град.
и скорости ветра 2.10 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6069	П1	0.007290	0.0004371	100.00	100.00	0.059958562
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0004371	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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|

y=	-1094:	-1103:	-1097:	-1097:	-1091:	-1072:	-1038:	-992:	-933:	-862:	-780:	-689:	-683:	-682:	-655:
x=	-9:	-127:	-246:	-249:	-358:	-475:	-588:	-697:	-800:	-895:	-981:	-1056:	-1060:	-1062:	-1089:
Qc :	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:
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:

y=	-648:	-623:	-612:	-595:	-561:	-533:	-520:	-500:	-463:	-434:	-419:	-395:	-356:	-327:	-309:
x=	-1099:	-1126:	-1138:	-1154:	-1190:	-1212:	-1224:	-1239:	-1269:	-1287:	-1298:	-1311:	-1335:	-1349:	-1359:
Qc :	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:
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:

y=	-282:	-252:	-249:	-211:	-170:	-154:	-136:	-96:	-54:	-36:	-16:	24:	66:	87:	108:
x=	-1369:	-1383:	-1384:	-1407:	-1425:	-1434:	-1441:	-1458:	-1471:	-1477:	-1482:	-1494:	-1501:	-1506:	-1508:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    148:   189:   212:   235:   274:   289:   344:   462:   580:   694:   804:   909:  1006:
1094:  1173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -
1229: -1140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.002: 0.002:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1240:  1256:  1261:  1329:  1384:  1426:  1455:  1471:  1472:  1459:  1433:  1399:  1397:
1371:  1331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1043: -1011: -1006:  -908:  -803:  -693:  -578:  -460:  -342:  -224:  -109:   -15:     3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1278:  1234:  1233:  1225:  1214:  1203:  1188:  1177:  1161:  1148:  1147:  1146:  1138:
1114:  1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1077:  1067:  1038:  1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011:  1020:  1026:  1044:  1057:  1064:  1068:  1081:  1088:  1093:  1095:  1096:  1107:
1121:  1128:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
____________
 y=    311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:    87:   -31:  -149:  -265:  -329:
-331:  -339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133:  1144:  1152:  1157:  1159:  1165:  1167:  1167:  1170:  1175:  1165:  1142:  1122:
1121:  1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
____________
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
____________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
____________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_________________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1005.7 м, Y= 1261.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0016079 доли ПДКмр|
| 0.0011256 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 144 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6069	П1	0.007290	0.0016079	100.00	100.00	0.220566899
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0016079	100.00		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка 2.
Координаты точки : X= -216.0 м, Y= -1113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008244 доли ПДКмр|
| 0.0005771 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 353 град.
и скорости ветра 1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6069	П1	0.007290	0.0008244	100.00	100.00	0.113088734
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0008244	100.00		

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0013459 доли ПДКмр|
| 0.0009421 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 81 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6069	П1	0.007290	0.0013459	100.00	100.00	0.184624478
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0013459	100.00		

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007821 доли ПДКмр|
| 0.0005475 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 281 град.
и скорости ветра 1.13 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния

```
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6069 | П1|   0.007290|   0.0007821 | 100.00 | 100.00 |  0.107286528  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0007821   100.00                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0016089 доли ПДКмр|
| 0.0011262 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 183 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

```
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6069 | П1|   0.007290|   0.0016089 | 100.00 | 100.00 |  0.220701396  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0016089   100.00                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
| Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 6069  П1    2.0                     0.0   -4561.10   -4397.03       2.00       2.00  0.10 1.0 1.00 0  0.0091100
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники | Их расчетные параметры

```
|Номер| Код  |     M       |Тип |     Cm      |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 6069 |    0.009110| П1 |   3.253775 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.009110 г/с                                     |
|Сумма См по всем источникам =     3.253775 долей ПДК             |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с          |
|_________________________________________________________________|
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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|

| y= -952: -1125: -1261: -723: -718: -1106: -494: -718: -952: -901: -897:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= -2250: -2303: -2328: -2521: -2528: -2639: -2793: -2927: -2949: -3032: -3036:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0038236 доли ПДКмр|
| 0.0003824 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 53 град.
и скорости ветра 2.10 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6069	П1	0.009110	0.0038236	100.00	100.00	0.419709921
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0038236	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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|

| y= -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038: -992: -933: -862: -780: -689: -683: -682: -655:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= -9: -127: -246: -249: -358: -475: -588: -697: -800: -895: -981: -1056: -1060: -1062: -1089:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

```
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   -648:  -623:  -612:  -595:  -561:  -533:  -520:  -500:  -463:  -434:  -419:  -395:  -356:
-327:  -309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -
1349: -1359:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
0.011: 0.011:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   -282:  -252:  -249:  -211:  -170:  -154:  -136:   -96:   -54:   -36:   -16:    24:    66:
87:   108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -
1506: -1508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
0.011: 0.011:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=    148:   189:   212:   235:   274:   289:   344:   462:   580:   694:   804:   909:  1006:
1094:  1173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -
1229: -1140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:
0.013: 0.014:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   1240:  1256:  1261:  1329:  1384:  1426:  1455:  1471:  1472:  1459:  1433:  1399:  1397:
1371:  1331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1043: -1011: -1006:  -908:  -803:  -693:  -578:  -460:  -342:  -224:  -109:   -15:     3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
0.013: 0.012:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   1278:  1234:  1233:  1225:  1214:  1203:  1188:  1177:  1161:  1148:  1147:  1146:  1138:
1114:  1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
0.010: 0.009:
```

```
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1077:  1067:  1038:  1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________
 y=    704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011:  1020:  1026:  1044:  1057:  1064:  1068:  1081:  1088:  1093:  1095:  1096:  1107:
1121:  1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.007: 0.007:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________
 y=    311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:    87:   -31:  -149:  -265:  -329:
-331:  -339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133:  1144:  1152:  1157:  1159:  1165:  1167:  1167:  1170:  1175:  1165:  1142:  1122:
1121:  1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
```

```
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_________________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.007: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -1005.7 м,  Y=  1261.2 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0140656 доли ПДКмр|
                                     |       0.0014066 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   144 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6069 | П1|   0.009110|   0.0140656 | 100.00 | 100.00 |    1.5439683  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0140656   100.00                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:37
     Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
                ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка  2.
         Координаты точки :  X=  -216.0 м,  Y= -1113.0 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0072117 доли ПДКмр|
                                     |       0.0007212 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   353 град.
                       и скорости ветра  1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6069 | П1|   0.009110|   0.0072117 | 100.00 | 100.00 |  0.791621149  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0072117   100.00                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


Точка  3.
```

Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0117735 доли ПДКмр|
| 0.0011774 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 81 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6069	П1	0.009110	0.0117735	100.00	100.00	1.2923713
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0117735	100.00		

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0068417 доли ПДКмр|
| 0.0006842 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 281 град.
и скорости ветра 1.13 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6069	П1	0.009110	0.0068417	100.00	100.00	0.751005709
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0068417	100.00		

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0140741 доли ПДКмр|
| 0.0014074 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 183 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6069	П1	0.009110	0.0140741	100.00	100.00	1.5449098
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0140741	100.00		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
6069	П1	2.0			0.0	-4561.10	-4397.03		2.00	2.00	0.10	1.0	1.00	0	0.0063800

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	6069	0.006380	П1	0.651061	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.006380 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 0.651061 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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|

y= -952: -1125: -1261: -723: -718: -1106: -494: -718: -952: -901: -897:

----------:------:------:------

Город : 171 Астана - 2
Объект : 0007 С ПЕРЕДВИЖНЫМИ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант,КОПИ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)





Жилые зоны, группа N 03
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Расч. точки, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
2.0 ПДК

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 7.8642325 ПДК достигается в точке x= -401 y= 149
При опасном направлении 184° и опасной скорости ветра 0.99 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6516 м, высота 5430 м,
шаг расчетной сетки 543 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение

:------:------:------:------:------:------:------:
x= -2250: -2303: -2328: -2521: -2528: -2639: -2793: -2927: -2949: -3032: -3036:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007651 доли ПДКмр|
| 0.0002678 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 53 град.
и скорости ветра 2.10 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6069	П1	0.006380	0.0007651	100.00	100.00	0.119917125
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0007651	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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|

y=	-1094:	-1103:	-1097:	-1097:	-1091:	-1072:	-1038:	-992:	-933:	-862:	-780:	-689:	-683:	-682:	-655:
x=	-9:	-127:	-246:	-249:	-358:	-475:	-588:	-697:	-800:	-895:	-981:	-1056:	-1060:	-1062:	-1089:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-648:	-623:	-612:	-595:	-561:	-533:	-520:	-500:	-463:	-434:	-419:	-395:	-356:	-327:	-309:
x=	-1099:	-1126:	-1138:	-1154:	-1190:	-1212:	-1224:	-1239:	-1269:	-1287:	-1298:	-1311:	-1335:	-1349:	-1359:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
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:

y=	-282:	-252:	-249:	-211:	-170:	-154:	-136:	-96:	-54:	-36:	-16:	24:	66:	87:	108:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -1506: -1508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________

 y=    148:   189:   212:   235:   274:   289:   344:   462:   580:   694:   804:   909:  1006:  1094:  1173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -1229: -1140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________

 y=   1240:  1256:  1261:  1329:  1384:  1426:  1455:  1471:  1472:  1459:  1433:  1399:  1397:  1371:  1331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1043: -1011: -1006:  -908:  -803:  -693:  -578:  -460:  -342:  -224:  -109:   -15:     3:   119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________

 y=   1278:  1234:  1233:  1225:  1214:  1203:  1188:  1177:  1161:  1148:  1147:  1146:  1138:  1114:  1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:   659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________

 y=   1077:  1067:  1038:  1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:   783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:   969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________

 y=    704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:   349:   329:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011:  1020:  1026:  1044:  1057:  1064:  1068:  1081:  1088:  1093:  1095:  1096:  1107:
1121:  1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=    311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:    87:   -31:  -149:  -265:  -329:
-331:  -339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133:  1144:  1152:  1157:  1159:  1165:  1167:  1167:  1170:  1175:  1165:  1142:  1122:
1121:  1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_________________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
```

```
----------:------:
Qc : 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1005.7 м, Y= 1261.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0028144 доли ПДКмр|
| 0.0009851 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 144 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6069	П1	0.006380	0.0028144	100.00	100.00	0.441133797
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0028144	100.00		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка 2.
Координаты точки : X= -216.0 м, Y= -1113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0014430 доли ПДКмр|
| 0.0005051 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 353 град.
и скорости ветра 1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6069	П1	0.006380	0.0014430	100.00	100.00	0.226177469
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0014430	100.00		

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0023558 доли ПДКмр|
| 0.0008245 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 81 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6069	П1	0.006380	0.0023558	100.00	100.00	0.369248956
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0023558	100.00		

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0013690 доли ПДКмр|
| 0.0004791 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 281 град.

и скорости ветра 1.13 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6069	П1	0.006380	0.0013690	100.00	100.00	0.214573070
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0013690	100.00		

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0028161 доли ПДКмр|
| 0.0009857 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 183 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6069	П1	0.006380	0.0028161	100.00	100.00	0.441402793
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0028161	100.00		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Примесь :1555 - Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)
ПДКмр для примеси 1555 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
0062	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4579.07	-4349.05				1.0	1.00	0	0.0004300
0065	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4579.07	-4349.05				1.0	1.00	0	0.0001400
0082	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4073.07	-4722.05				1.0	1.00	0	0.0001400
0084	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4169.08	-4769.05				1.0	1.00	0	0.0001400
0085	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4155.07	-4743.05				1.0	1.00	0	0.0001400
0086	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4173.07	-4773.05				1.0	1.00	0	0.0001400
0087	T	15.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4123.07	-4734.05				1.0	1.00	0	0.0001400
0088	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4060.07	-4699.05				1.0	1.00	0	0.0001400

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :1555 - Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)
ПДКмр для примеси 1555 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0062	0.000430	T	0.004168	0.61	38.4	
2	0065	0.000140	T	0.000193	0.55	82.5	

```
|   3 | 0082 |    0.000140| T  |   0.000193 |   0.55  |    82.5  |
|   4 | 0084 |    0.000140| T  |   0.001357 |   0.61  |    38.4  |
|   5 | 0085 |    0.000140| T  |   0.001357 |   0.61  |    38.4  |
|   6 | 0086 |    0.000140| T  |   0.001357 |   0.61  |    38.4  |
|   7 | 0087 |    0.000140| T  |   0.000431 |   0.65  |    62.9  |
|   8 | 0088 |    0.000140| T  |   0.000193 |   0.55  |    82.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.001410 г/с                                       |
|Сумма См по всем источникам =     0.009249 долей ПДК               |
|-------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.61 м/с            |
|-------------------------------------------------------------------|
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК      |
|___________________________________________________________________|

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:37
     Примесь   :1555 - Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)
                ПДКмр для примеси 1555 = 0.2 мг/м3


Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:37
     Примесь   :1555 - Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)
                ПДКмр для примеси 1555 = 0.2 мг/м3


Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:37
     Примесь   :1555 - Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)
                ПДКмр для примеси 1555 = 0.2 мг/м3


Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:37
     Примесь   :1715 - Метантиол (Метилмеркаптан) (339)
                ПДКмр для примеси 1715 = 0.006 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F |
КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|
~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0081  T     2.0 0.010 0.150  0.0000  20.0   -4072.07   -4672.05                                1.0
1.00 0  0.0000010


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:37
     Сезон     :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
     Примесь   :1715 - Метантиол (Метилмеркаптан) (339)
                ПДКмр для примеси 1715 = 0.006 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
```

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0081	0.00000100	T	0.028101	0.50	5.0
Суммарный Mq= 0.00000100 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.028101 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Примесь :1715 - Метантиол (Метилмеркаптан) (339)
ПДКмр для примеси 1715 = 0.006 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Примесь :1715 - Метантиол (Метилмеркаптан) (339)
ПДКмр для примеси 1715 = 0.006 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Примесь :1715 - Метантиол (Метилмеркаптан) (339)
ПДКмр для примеси 1715 = 0.006 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6019	П1	5.0			0.0	-4165.31	-4438.23	24.32	40.52	89.30	1.0	1.00	0		0.0170600

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6019	0.017060	П1	0.014367	0.50	28.5

|Суммарный Mq=   0.017060 г/с |
|Сумма Cm по всем источникам =   0.014367 долей ПДК |
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с |
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:37
     Примесь   :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
                ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:37
     Примесь   :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
                ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:37
     Примесь   :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
                ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:37
     Примесь   :2732 - Керосин (654*)
                ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6020	П1*	10.0			0.0	-4680.72	-4421.61	89.23	23.46	83.40	1.0	1.00	0		0.0780000

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)

Код	Тип	Координаты вершин	Площадь, м2
ист.	ИЗ	(X1,Y1),...(Xn,Yn), м	или длина, м

| 6020 | П1 | Не задан
| |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
	Источники			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6020	0.078000	П1*	0.054307	0.50	57.0

Суммарный Mq= 0.078000 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.054307 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

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|

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0010102 доли ПДКмр|
| 0.0012123 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 51 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6020	П1	0.0780	0.0010102	100.00	100.00	0.012951531

|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0010102 100.00 |

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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|

y= -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038: -992: -933: -862: -780: -689: -683: -682: -655:
x= -9: -127: -246: -249: -358: -475: -588: -697: -800: -895: -981: -1056: -1060: -1062: -1089:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 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:

y= -648: -623: -612: -595: -561: -533: -520: -500: -463: -434: -419: -395: -356: -327: -309:
x= -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -1349: -1359:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -282: -252: -249: -211: -170: -154: -136: -96: -54: -36: -16: 24: 66: 87: 108:
x= -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -1506: -1508:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 148: 189: 212: 235: 274: 289: 344: 462: 580: 694: 804: 909: 1006: 1094: 1173:

----------:------:------:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133:  1144:  1152:  1157:  1159:  1165:  1167:  1167:  1170:  1175:  1165:  1142:  1122:
1121:  1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_________________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -1011.4 м,  Y=  1256.2 м

                                          _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0028343 доли ПДКмр|
                                     |       0.0034011 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   148 град.
                        и скорости ветра  6.55 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
```

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
1	6020	П1| 0.0780| 0.0028343	100.00	100.00	0.036336601
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0028343   100.00
~~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:37
     Примесь   :2732 - Керосин (654*)
                ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка 2.
          Координаты точки : X= -216.0 м, Y= -1113.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0015711 доли ПДКмр|
                                     | 0.0018854 мг/м3 |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении   349 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
1	6020	П1| 0.0780| 0.0015711	100.00	100.00	0.020142946
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0015711   100.00
~~~~~~

Точка 3.
          Координаты точки : X= -1523.0 м, Y=   245.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0025798 доли ПДКмр|
                                     | 0.0030958 мг/м3 |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении   78 град.
                      и скорости ветра 7.51 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
1	6020	П1| 0.0780| 0.0025798	100.00	100.00	0.033074681
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0025798   100.00
~~~~~~

Точка 4.
          Координаты точки : X= 1172.0 м, Y=   122.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0014353 доли ПДКмр|
                                     | 0.0017224 мг/м3 |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении   281 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
1	6020	П1| 0.0780| 0.0014353	100.00	100.00	0.018401507
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0014353   100.00
~~~~~~

Точка 90. К.Т. №1.
          Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0026622 доли ПДКмр|
                                     | 0.0031946 мг/м3 |
~~~~~~

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 190 град.
и скорости ветра 7.29 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6020	П1	0.0780	0.0026622	100.00	100.00	0.034130841
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0026622	100.00		

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0009	Т	3.0	0.15	0.780	0.0138	27.0	-4579.07	-4523.05				1.0	1.00	0	0.0041000
0090	Т	2.5	0.050	0.850	0.0017	20.0	-4619.07	-4497.06				1.0	1.00	0	0.0002000
0091	Т	2.5	0.050	0.850	0.0017	20.0	-4615.07	-4491.05				1.0	1.00	0	0.0002000
0092	Т	2.5	0.050	0.850	0.0017	20.0	-4611.07	-4487.06				1.0	1.00	0	0.0020000
0093	Т	2.5	0.050	0.850	0.0017	20.0	-4609.07	-4484.05				1.0	1.00	0	0.0002000
0094	Т	2.5	0.050	0.850	0.0017	20.0	-4607.06	-4482.05				1.0	1.00	0	0.0002000
0100	Т	0.8	0.050	0.340	0.0007	20.0	-4595.07	-4442.05				1.0	1.00	0	0.0002000
6064	П1	2.0				0.0	-4393.07	-4703.04	0.99	0.99	0.30	1.0	1.00	0	0.0556000
6085	П1	2.0				0.0	-4444.93	-4651.96	1.00	1.00	30.00	1.0	1.00	0	0.0105000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:37
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0009	0.004100	Т	4.190467	0.50	8.4
2	0090	0.000200	Т	0.360097	0.50	6.6
3	0091	0.000200	Т	0.360097	0.50	6.6
4	0092	0.002000	Т	3.600973	0.50	6.6
5	0093	0.000200	Т	0.360097	0.50	6.6
6	0094	0.000200	Т	0.360097	0.50	6.6
7	0100	0.000200	Т	0.641091	0.50	5.1
8	6064	0.055600	П1	39.716770	0.50	11.4
9	6085	0.010500	П1	7.500470	0.50	11.4

|Суммарный Mq= 0.073200 г/с |
Сумма См по всем источникам = 57.090160 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
____

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город :171 Астана - 2.
     Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
     Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
               ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 11
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            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 |
    |~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~

| y= -952: -1125: -1261: -723: -718: -1106: -494: -718: -952: -901: -897: |
|---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:|
| x= -2250: -2303: -2328: -2521: -2528: -2639: -2793: -2927: -2949: -3032: -3036: |
|---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:|
| Qc : 0.067: 0.061: 0.057: 0.060: 0.060: 0.051: 0.053: 0.048: 0.045: 0.044: 0.044: |
| Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: |
| Фоп: 60 :   57 :   55 :   69 :   69 :   62 :   76 :   72 :   68 :   69 :   69 : |
| Uоп: 1.84 : 2.02 : 2.15 : 2.04 : 2.04 : 2.40 : 2.31 : 2.56 : 2.72 : 2.79 : 2.79 : |
| :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   : |
| Ви : 0.053: 0.049: 0.046: 0.048: 0.048: 0.041: 0.042: 0.038: 0.036: 0.035: 0.035: |
| Ки : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : |
| Ви : 0.010: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: |
| Ки : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : |
| Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: |
| Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : |
~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0667085 доли ПДКмр|
                                     | 0.0033354 мг/м3 |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении 60 град.
                      и скорости ветра 1.84 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                    ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	6064	П1	0.0556	0.0532398	79.81	79.81	0.957550943
2	6085	П1	0.0105	0.0098896	14.83	94.63	0.941862166
3	0009	Т	0.004100| 0.0021705	3.25	97.89	0.529386044
по осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) = 0.0652999 97.89
Суммарный вклад остальных = 0.0014086   2.11 (6 источников)
~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город :171 Астана - 2.
     Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
     Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
               ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

```
            ____________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    |
      |~~~~~~~~                                           ~~~~~~~~~~~~~|
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

---

y=	-1094:	-1103:	-1097:	-1097:	-1091:	-1072:	-1038:	-992:	-933:	-862:	-780:	-689:	-683:
-682:	-655:												
x=	-9:	-127:	-246:	-249:	-358:	-475:	-588:	-697:	-800:	-895:	-981:	-1056:	-1060:
-1062:	-1089:												
Qc :	0.156:	0.161:	0.168:	0.168:	0.171:	0.175:	0.180:	0.185:	0.190:	0.197:	0.204:	0.213:	0.213:
0.213:	0.213:												
Cc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:
0.011:	0.011:												
Фоп:	341 :	347 :	352 :	352 :	357 :	3 :	9 :	15 :	21 :	27 :	33 :	40 :	40 :
40 :	43 :												
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00
:12.00 :	12.00 :												
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	:												
Ви :	0.124:	0.128:	0.134:	0.134:	0.137:	0.141:	0.146:	0.152:	0.158:	0.165:	0.171:	0.182:	0.181:
0.180:	0.184:												
Ки :	6064 :	6064 :	6064 :	6064 :	6064 :	6064 :	6064 :	6064 :	6064 :	6064 :	6064 :	6064 :	6064 :
6064 :	6064 :												
Ви :	0.021:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.025:	0.026:	0.027:	0.028:	0.028:	0.029:
0.029:	0.027:												
Ки :	6085 :	6085 :	6085 :	6085 :	6085 :	6085 :	6085 :	6085 :	6085 :	6085 :	6085 :	6085 :	6085 :
6085 :	6085 :												
Ви :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:
0.002:	0.001:												
Ки :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
0009 :	0009 :												

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
Ви : 0.002: 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:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
0009 : 0009 :
~~~
```

```
 x=  -1043: -1011: -1006:  -908:  -803:  -693:  -578:  -460:  -342:  -224:  -109:   -15:     3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.148: 0.148: 0.148: 0.145: 0.143: 0.141: 0.139: 0.138: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:
0.134: 0.132:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007:
Фоп:  151 :  152 :  153 :  158 :  163 :  168 :  173 :  178 :  183 :  188 :  193 :  197 :  198 :
203 :  208 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.79 : 0.82 : 0.84 : 0.85 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.83 : 0.84 :
0.86 : 0.86 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.110: 0.110: 0.109: 0.107: 0.105: 0.104: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.103: 0.104: 0.104:
0.102: 0.101:
Ки : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 :
6064 : 6064 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021:
0.020: 0.020:
Ки : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 :
6085 : 6085 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
0.007: 0.006:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1278:  1234:  1233:  1225:  1214:  1203:  1188:  1177:  1161:  1148:  1147:  1146:  1138:
1114:  1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.131: 0.130: 0.130: 0.128: 0.127: 0.126: 0.125: 0.123: 0.122: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121:
0.119: 0.118:
Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
Фоп:  213 :  216 :  216 :  217 :  218 :  220 :  221 :  222 :  223 :  224 :  224 :  224 :  225 :
227 :  229 :
Uоп: 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.89 : 0.90 : 0.92 : 0.93 : 0.94 : 0.95 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 :
0.98 : 0.99 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.097: 0.097: 0.096: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.094:
0.093: 0.092:
Ки : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 :
6064 : 6064 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018: 0.018:
Ки : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 :
6085 : 6085 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1077:  1067:  1038:  1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.117: 0.117: 0.116: 0.115: 0.114: 0.114: 0.113: 0.113: 0.112: 0.112: 0.111: 0.111: 0.111:
0.111: 0.110:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
Фоп:  229 :  230 :  231 :  233 :  234 :  234 :  236 :  238 :  238 :  239 :  241 :  242 :  243 :
244 :  245 :
Uоп: 0.99 : 1.00 : 1.01 : 1.02 : 1.02 : 1.03 : 1.04 : 1.04 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.06 : 1.06 :
1.06 : 1.06 :
```

```
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.092: 0.092: 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.089: 0.089: 0.089: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088:
0.088: 0.087:
Ки : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 :
6064 : 6064 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
0.017: 0.016:
Ки : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 :
6085 : 6085 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011:  1020:  1026:  1044:  1057:  1064:  1068:  1081:  1088:  1093:  1095:  1096:  1107:
1121:  1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110:
0.109: 0.109:
Cc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
0.005: 0.005:
Фоп:  247 :  248 :  248 :  250 :  252 :  252 :  253 :  255 :  256 :  257 :  258 :  258 :  259 :
261 :  261 :
Uоп: 1.06 : 1.07 : 1.06 : 1.07 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 :
1.07 : 1.07 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.087: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088:
0.087: 0.087:
Ки : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 :
6064 : 6064 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016:
0.016: 0.016:
Ки : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 :
6085 : 6085 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.003:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:    87:   -31:  -149:  -265:  -329:
-331:  -339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133:  1144:  1152:  1157:  1159:  1165:  1167:  1167:  1170:  1175:  1165:  1142:  1122:
1121:  1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.109: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:
0.105: 0.105:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
Фоп:  262 :  263 :  265 :  266 :  267 :  268 :  270 :  270 :  270 :  274 :  279 :  283 :  285 :
286 :  286 :
Uоп: 1.07 : 1.08 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.11 : 1.12 : 1.12 : 1.10 :
1.10 : 1.10 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.086: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.084: 0.084: 0.085:
0.085: 0.085:
Ки : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 :
6064 : 6064 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
0.015: 0.015:
Ки : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 :
6085 : 6085 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
```

```
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
____________
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.105: 0.105: 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:
0.108: 0.108:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
Фоп:  287 :  287 :  288 :  289 :  290 :  291 :  292 :  293 :  295 :  295 :  295 :  295 :  297 :
299 :  299 :
Uоп: 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.08 :
1.07 : 1.07 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087:
0.087: 0.088:
Ки : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 :
6064 : 6064 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
0.015: 0.015:
Ки : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 :
6085 : 6085 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
____________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.109: 0.109: 0.111: 0.111: 0.111: 0.112: 0.114: 0.114: 0.115: 0.116: 0.117: 0.118: 0.118:
0.120: 0.122:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
Фоп:  300 :  301 :  303 :  304 :  305 :  306 :  308 :  308 :  309 :  311 :  312 :  313 :  314 :
315 :  317 :
Uоп: 1.05 : 1.05 : 1.04 : 1.03 : 1.03 : 1.02 : 1.00 : 0.99 : 0.99 : 0.97 : 0.95 : 0.95 : 0.94 :
0.92 : 0.90 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.088: 0.089: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091: 0.092: 0.093: 0.093: 0.094: 0.095: 0.096:
0.098: 0.099:
Ки : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 :
6064 : 6064 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017:
0.017: 0.017:
Ки : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 :
6085 : 6085 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.004:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
____________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.122: 0.123: 0.125: 0.127: 0.128: 0.129: 0.130: 0.133: 0.135: 0.137: 0.139: 0.143: 0.145:
0.147: 0.149:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007:
Фоп:  318 :  318 :  320 :  322 :  322 :  323 :  325 :  326 :  327 :  328 :  330 :  331 :  332 :
333 :  334 :
Uоп: 0.90 : 0.89 : 0.87 : 0.84 : 0.84 : 0.83 : 0.81 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.099: 0.100: 0.102: 0.103: 0.104: 0.105: 0.106: 0.107: 0.108: 0.109: 0.111: 0.114: 0.116:
0.117: 0.119:
Ки : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 : 6064 :
6064 : 6064 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020:
0.020: 0.020:
Ки : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 :
6085 : 6085 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.151: 0.156:
Cc : 0.008: 0.008:
Фоп:  336 :  341 :
Uоп:12.00 :12.00 :
         :      :
Ви : 0.120: 0.124:
Ки : 6064 : 6064 :
Ви : 0.020: 0.021:
Ки : 6085 : 6085 :
Ви : 0.006: 0.006:
Ки : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -1060.1 м,  Y=  -683.3 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2133834 доли ПДКмр|
                                     |       0.0106692 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    40 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6064 | П1|     0.0556|   0.1813463 |  84.99 |  84.99 |    3.2616251  |
|  2 | 6085 | П1|     0.0105|   0.0291538 |  13.66 |  98.65 |    2.7765520  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) =   0.2105001    98.65                        |
| Суммарный вклад остальных =   0.0028833     1.35 (7 источников)         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:38
     Примесь   :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)
(716*)
                ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка  2.
```

Координаты точки : X= -216.0 м, Y= -1113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1629071 доли ПДКмр|
| 0.0081454 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 351 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6064	П1	0.0556	0.1300392	79.82	79.82	2.3388355
2	6085	П1	0.0105	0.0220191	13.52	93.34	2.0970528
3	0009	Т	0.004100	0.0058099	3.57	96.91	1.4170426
по осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) =				0.1578682	96.91		
Суммарный вклад остальных =				0.0050389	3.09 (6 источников)		

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1716131 доли ПДКмр|
| 0.0085807 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 98 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6064	П1	0.0556	0.1445539	84.23	84.23	2.5998900
2	6085	П1	0.0105	0.0257797	15.02	99.25	2.4552135
по осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) =				0.1703336	99.25		
Суммарный вклад остальных =				0.0012795	0.75 (7 источников)		

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1059226 доли ПДКмр|
| 0.0052961 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 1.10 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6064	П1	0.0556	0.0850690	80.31	80.31	1.5300173
2	6085	П1	0.0105	0.0155069	14.64	94.95	1.4768499
3	0009	Т	0.004100	0.0032521	3.07	98.02	0.793184519
по осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) =				0.1038279	98.02		
Суммарный вклад остальных =				0.0020946	1.98 (6 источников)		

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1393271 доли ПДКмр|
| 0.0069664 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 183 град.
и скорости ветра 0.84 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6064	П1	0.0556	0.1038903	74.57	74.57	1.8685298
2	6085	П1	0.0105	0.0207455	14.89	89.46	1.9757572
3	0009	Т	0.004100	0.0082382	5.91	95.37	2.0093219
по осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) =				0.1328739	95.37		
Суммарный вклад остальных =				0.0064532	4.63 (6 источников)		

Город : 171 Астана - 2
Объект : 0007 С ПЕРЕДВИЖНЫМИ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант, КОПИ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)





Жилые зоны, группа N 03
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Расч. точки, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
2.0 ПДК

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 7.8642325 ПДК достигается в точке x= -401 y= 149
При опасном направлении 184° и опасной скорости ветра 0.99 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6516 м, высота 5430 м,
шаг расчетной сетки 543 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6069	П1	2.0				0.0	-4561.10	-4397.03	2.00	2.00	0.10	1.0	1.00	0	0.0449500

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	М	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	6069	0.044950	П1	1.605458	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.044950 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.605458 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0018866 доли ПДКмр
| 0.0018866 мг/м3

```
                                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    53 град.
                        и скорости ветра  2.10 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6069 | П1|     0.0450|   0.0018866 | 100.00 | 100.00 |  0.041970994  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0018866   100.00                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:38
     Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
                ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 182
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

            ____________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|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=  -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038:  -992:  -933:  -862:  -780:  -689:  -683:
-682:  -655:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=     -9:  -127:  -246:  -249:  -358:  -475:  -588:  -697:  -800:  -895:  -981: -1056: -1060: -
1062: -1089:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -648:  -623:  -612:  -595:  -561:  -533:  -520:  -500:  -463:  -434:  -419:  -395:  -356:
-327:  -309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -
1349: -1359:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -282:  -252:  -249:  -211:  -170:  -154:  -136:   -96:   -54:   -36:   -16:    24:    66:
87:   108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -
1506: -1508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
```

Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   148:   189:   212:   235:   274:   289:   344:   462:   580:   694:   804:   909: 1006:
1094: 1173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x= -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -
1229: -1140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.007: 0.007:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.007: 0.007:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   1240: 1256: 1261: 1329: 1384: 1426: 1455: 1471: 1472: 1459: 1433: 1399: 1397:
1371: 1331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x= -1043: -1011: -1006: -908: -803: -693: -578: -460: -342: -224: -109:   -15:   3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.006: 0.006:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.006: 0.006:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   1278: 1234: 1233: 1225: 1214: 1203: 1188: 1177: 1161: 1148: 1147: 1146: 1138:
1114: 1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   1077: 1067: 1038: 1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011: 1020: 1026: 1044: 1057: 1064: 1068: 1081: 1088: 1093: 1095: 1096: 1107:
1121: 1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:

```
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=    311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:    87:   -31:  -149:  -265:  -329:
-331:  -339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133:  1144:  1152:  1157:  1159:  1165:  1167:  1167:  1170:  1175:  1165:  1142:  1122:
1121:  1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1005.7 м, Y= 1261.2 м

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0069401 доли ПДКмр|
                                     |       0.0069401 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   144 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6069 | П1|     0.0450|   0.0069401 | 100.00 | 100.00 |  0.154396832  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0069401   100.00                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:38
     Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
                ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка  2.
          Координаты точки :  X=  -216.0 м,  Y= -1113.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0035583 доли ПДКмр|
                                     |       0.0035583 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   353 град.
                        и скорости ветра  1.06 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6069 | П1|     0.0450|   0.0035583 | 100.00 | 100.00 |  0.079162113  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0035583   100.00                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


Точка  3.
          Координаты точки :  X= -1523.0 м,  Y=   245.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0058092 доли ПДКмр|
                                     |       0.0058092 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    81 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6069 | П1|     0.0450|   0.0058092 | 100.00 | 100.00 |  0.129237130  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0058092   100.00                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


Точка  4.
          Координаты точки :  X=  1172.0 м,  Y=   122.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0033758 доли ПДКмр|
                                     |       0.0033758 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   281 град.
                        и скорости ветра  1.13 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6069 | П1|     0.0450|   0.0033758 | 100.00 | 100.00 |  0.075100571  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0033758   100.00                              |
```

~~~~~~

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0069444 доли ПДКмр|
| 0.0069444 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 183 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6069	П1	0.0450	0.0069444	100.00	100.00	0.154490978
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0069444	100.00		

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~		~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~				~г/с~
0002	T	8.0	0.50	2.12	0.4163	20.0	-4531.07	-4577.05				1.0	1.00	0	0.0110600
0083	T	12.0	0.15	1.24	0.0219	27.0	-4529.06	-4562.05				1.0	1.00	0	0.0955400
0095	T	2.5	0.050	0.850	0.0017	20.0	-4605.07	-4480.05				1.0	1.00	0	0.0068000
0096	T	2.5	0.050	2.26	0.0044	20.0	-4603.07	-4477.05				1.0	1.00	0	0.0017400
0097	T	2.5	0.050	2.26	0.0044	20.0	-4601.07	-4457.05				1.0	1.00	0	0.0017400
0098	T	2.5	0.050	2.26	0.0044	20.0	-4599.07	-4452.05				1.0	1.00	0	0.0017400
0099	T	2.5	0.050	2.26	0.0044	20.0	-4597.07	-4447.04				1.0	1.00	0	0.0017400
6063	П1	2.0			0.0		-4581.06	-4553.02	1.00	1.00	0.10	1.0	1.00	0	0.0341900
6082	П1	2.0			0.0		-4139.92	-4419.89	1.00	1.00	89.80	1.0	1.00	0	0.0017400
6087	П1	2.0			0.0		-4447.08	-4637.03	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0017400

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники	Их расчетные параметры
~~~~~~

Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0002	0.011060	Т	0.022395	0.80	40.5
2	0083	0.095540	Т	0.223496	0.50	31.3
3	0095	0.006800	Т	0.612165	0.50	6.6
4	0096	0.001740	Т	0.130988	0.50	7.1
5	0097	0.001740	Т	0.130988	0.50	7.1
6	0098	0.001740	Т	0.130988	0.50	7.1
7	0099	0.001740	Т	0.130988	0.50	7.1
8	6063	0.034190	П1	1.221148	0.50	11.4
9	6082	0.001740	П1	0.062147	0.50	11.4
10	6087	0.001740	П1	0.062147	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.158030 г/с
Сумма См по всем источникам = 2.727450 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0040128 доли ПДКмр|
0.0040128 мг/м3

Достигается при опасном направлении 55 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0083	Т	0.0955	0.0015722	39.18	39.18	0.016456120
2	6063	П1	0.0342	0.0015190	37.85	77.03	0.044428252
3	0095	Т	0.006800	0.0003310	8.25	85.28	0.048677057
4	0002	Т	0.0111	0.0001904	4.74	90.03	0.017215174
5	0096	Т	0.001740	0.0000790	1.97	91.99	0.045378167
6	0097	Т	0.001740	0.0000774	1.93	93.92	0.044492461
7	0098	Т	0.001740	0.0000772	1.92	95.85	0.044347566

по осн.вкладчикам (7 ИЗАВ) = 0.0038462 95.85
Суммарный вклад остальных = 0.0001667 4.15 (3 источника)

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:38
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 182
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

            ___________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 |
    |~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~

____
 y= -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038: -992: -933: -862: -780: -689: -683:
-682: -655:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   -9: -127: -246: -249: -358: -475: -588: -697: -800: -895: -981: -1056: -1060: -
1062: -1089:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
0.011: 0.011:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
0.011: 0.011:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

____
 y=   -648: -623: -612: -595: -561: -533: -520: -500: -463: -434: -419: -395: -356:
-327: -309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x= -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -
1349: -1359:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

____
 y=   -282: -252: -249: -211: -170: -154: -136:   -96:   -54:   -36:   -16:   24:   66:
87:   108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x= -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -
1506: -1508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

____
 y=   148:   189:   212:   235:   274:   289:   344:   462:   580:   694:   804:   909: 1006:
1094: 1173:
~~~~~~~~~~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -
1229: -1140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
____________
 y=   1240:  1256:  1261:  1329:  1384:  1426:  1455:  1471:  1472:  1459:  1433:  1399:  1397:
1371:  1331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1043: -1011: -1006:  -908:  -803:  -693:  -578:  -460:  -342:  -224:  -109:   -15:     3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:
0.010: 0.010:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:
0.010: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
____________
 y=   1278:  1234:  1233:  1225:  1214:  1203:  1188:  1177:  1161:  1148:  1147:  1146:  1138:
1114:  1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
____________
 y=   1077:  1067:  1038:  1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
____________
 y=    704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011:  1020:  1026:  1044:  1057:  1064:  1068:  1081:  1088:  1093:  1095:  1096:  1107:
1121:  1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
____________
 y=    311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:    87:   -31:  -149:  -265:  -329:
-331:  -339:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133:  1144:  1152:  1157:  1159:  1165:  1167:  1167:  1170:  1175:  1165:  1142:  1122:
1121:  1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
Cc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.008: 0.008:
Cc : 0.008: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -1518.2 м,  Y=   289.1 м

                                          _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0125221 доли ПДКмр|
                                     |       0.0125221 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    90 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
```

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6063	П1	0.0342	0.0053691	42.88	42.88	0.157038286
2	0083	Т	0.0955	0.0049648	39.65	82.53	0.051965874
3	0095	Т	0.006800	0.0007226	5.77	88.30	0.106263988
4	0002	Т	0.0111	0.0006212	4.96	93.26	0.056167427
5	0096	Т	0.001740	0.0001748	1.40	94.65	0.100477532
6	0097	Т	0.001740	0.0001508	1.20	95.86	0.086662844
по осн.вкладчикам (6 ИЗАВ) =				0.0120034	95.86		
Суммарный вклад остальных =				0.0005187	4.14 (4 источника)		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка 2.
Координаты точки : X= -216.0 м, Y= -1113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0080014 доли ПДКмр | 0.0080014 мг/м3

Достигается при опасном направлении 350 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	0083	Т	0.0955	0.0034207	42.75	42.75	0.035803378
2	6063	П1	0.0342	0.0028516	35.64	78.39	0.083404213
3	0095	Т	0.006800	0.0005761	7.20	85.59	0.084727593
4	0002	Т	0.0111	0.0004286	5.36	90.95	0.038754154
5	6087	П1	0.001740	0.0001776	2.22	93.17	0.102084808
6	0096	Т	0.001740	0.0001391	1.74	94.90	0.079918541
7	0097	Т	0.001740	0.0001363	1.70	96.61	0.078359731
по осн.вкладчикам (7 ИЗАВ) =				0.0077300	96.61		
Суммарный вклад остальных =				0.0002714	3.39 (3 источника)		

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0123714 доли ПДКмр | 0.0123714 мг/м3

Достигается при опасном направлении 88 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6063	П1	0.0342	0.0052594	42.51	42.51	0.153827697
2	0083	Т	0.0955	0.0049997	40.41	82.93	0.052330803
3	0095	Т	0.006800	0.0006753	5.46	88.38	0.099313587
4	0002	Т	0.0111	0.0006309	5.10	93.48	0.057046149
5	0096	Т	0.001740	0.0001634	1.32	94.80	0.093902841
6	0097	Т	0.001740	0.0001404	1.14	95.94	0.080718085
по осн.вкладчикам (6 ИЗАВ) =				0.0118692	95.94		
Суммарный вклад остальных =				0.0005023	4.06 (4 источника)		

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0063169 доли ПДКмр|
| 0.0063169 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 276 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	0083	Т	0.0955	0.0026199	41.47	41.47	0.027421609
2	6063	П1	0.0342	0.0022521	35.65	77.13	0.065870009
3	0095	Т	0.006800	0.0004517	7.15	84.28	0.066426434
4	0002	Т	0.0111	0.0003118	4.94	89.21	0.028190251
5	6082	П1	0.001740	0.0001777	2.81	92.03	0.102130838
6	0096	Т	0.001740	0.0001084	1.72	93.74	0.062303979
7	0097	Т	0.001740	0.0001032	1.63	95.38	0.059330478
по осн.вкладчикам (7 ИЗАВ) =				0.0060248	95.38		
Суммарный вклад остальных =				0.0002921	4.62 (3 источника)		

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0109047 доли ПДКмр|
| 0.0109047 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 186 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	0083	Т	0.0955	0.0042976	39.41	39.41	0.044982325
2	6063	П1	0.0342	0.0040775	37.39	76.80	0.119260967
3	0095	Т	0.006800	0.0009071	8.32	85.12	0.133391649
4	0002	Т	0.0111	0.0005350	4.91	90.03	0.048371375
5	0099	Т	0.001740	0.0002362	2.17	92.19	0.135760754
6	0098	Т	0.001740	0.0002346	2.15	94.35	0.134836897
7	0097	Т	0.001740	0.0002327	2.13	96.48	0.133753538
по осн.вкладчикам (7 ИЗАВ) =				0.0105208	96.48		
Суммарный вклад остальных =				0.0003839	3.52 (3 источника)		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% ,
масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКмр для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код Ист.	Тип	H м	D м	Wo м/с	V1 м3/с	T градС	X1 м	Y1 м	X2 м	Y2 м	Alfa гр.	F	КР	Ди	Выброс г/с
6049	П1*	2.0				0.0	-3975.07	-4542.05	1.00	0.99	0.00	1.0	1.00	0	0.0000002

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)

Код ист.	Тип ИЗ	Координаты вершин (X1,Y1),...(Xn,Yn), м	Площадь, м2 или длина, м

| 6049 | П1 | (-3975.57,-4541.55), (-3974.58,-4541.55), (-3974.57,-4542.54), (-3975.57,-4542.54)
| 1.0|
---

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:38
     Сезон   :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
     Примесь   :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% ,
                масло минеральное - 2%) (1435*)
                ПДКмр для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	М	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	6049	0.00000023	П1*	0.000164	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.00000023 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.000164 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:38
     Примесь   :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% ,
                масло минеральное - 2%) (1435*)
                ПДКмр для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:38
     Примесь   :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% ,
                масло минеральное - 2%) (1435*)
                ПДКмр для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:38
     Примесь   :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% ,
                масло минеральное - 2%) (1435*)
                ПДКмр для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0042	Т	10.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4081.06	-4627.05				3.0	1.00	0	0.0501600
6016	П1	3.0				0.0	-4219.08	-4637.02	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0024000
6049	П1*	2.0				0.0	-3975.07	-4542.05	1.00	0.99	0.00	3.0	1.00	0	0.0478000
6062	П1*	2.0				0.0	-4579.07	-4607.06	1.00	0.99	0.00	3.0	1.00	0	0.0004000
6071	П1	2.0				0.0	-3975.07	-4542.05	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0066000

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)

Код	Тип	Координаты вершин	Площадь, м2
ист.	ИЗ	(X1,Y1),...(Xn,Yn), м	или длина, м
6049	П1	(-3975.57,-4541.55), (-3974.58,-4541.55), (-3974.57,-4542.54), (-3975.57,-4542.54)	1.0
6062	П1	(-4578.57,-4606.56), (-4578.57,-4607.55), (-4579.57,-4607.55), (-4579.57,-4606.56)	1.0

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер п/п	Код Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0042	0.050160	Т	0.338964	0.74	25.8
2	6016	0.002400	П1	0.199688	0.50	8.5
3	6049	0.047800	П1*	10.243499	0.50	5.7
4	6062	0.000400	П1*	0.085720	0.50	5.7
5	6071	0.006600	П1	1.414374	0.50	5.7
Суммарный Mq= 0.107360 г/с						
Сумма Cm по всем источникам = 12.282246 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с						

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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

| y= -952: -1125: -1261: -723: -718: -1106: -494: -718: -952: -901: -897:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= -2250: -2303: -2328: -2521: -2528: -2639: -2793: -2927: -2949: -3032: -3036:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0027337 доли ПДКмр|
| 0.0013668 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 67 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6049	П1	0.0478	0.0017100	62.55	62.55	0.035773959
2	0042	Т	0.0502	0.0007170	26.23	88.78	0.014293341
3	6071	П1	0.006600	0.0002361	8.64	97.42	0.035773978
по осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) =				0.0026631		97.42	
Суммарный вклад остальных =				0.0000706		2.58 (2 источника)	

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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

| y= -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038: -992: -933: -862: -780: -689: -683: -682: -655:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= -9: -127: -246: -249: -358: -475: -588: -697: -800: -895: -981: -1056: -1060: -1062: -1089:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~
~~~

~~~
~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1043: -1011: -1006:  -908:  -803:  -693:  -578:  -460:  -342:  -224:  -109:   -15:     3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.004: 0.004:
~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
0.011: 0.011:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
0.011: 0.011:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
0.011: 0.011:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

___________________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.011: 0.011:
Cc : 0.006: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   148.5 м,  Y= -1059.1 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0111734 доли ПДКмр|
                                     |       0.0055867 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   352 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6049 | П1|     0.0478|   0.0069965 |  62.62 |  62.62 |  0.146370322  |
|  2 | 0042 | Т |     0.0502|   0.0031640 |  28.32 |  90.93 |  0.063077405  |
|  3 | 6071 | П1|   0.006600|   0.0009661 |   8.65 |  99.58 |  0.146371767  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) =   0.0111265    99.58                              |
| Суммарный вклад остальных =   0.0000468     0.42 (2 источника)                |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
```

Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка 2.
Координаты точки : X= -216.0 м, Y= -1113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0104105 доли ПДКмр|
| 0.0052052 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 10 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6049	П1	0.0478	0.0058742	56.43	56.43	0.122891031
2	0042	Т	0.0502	0.0036734	35.29	91.71	0.073234096
3	6071	П1	0.006600	0.0008111	7.79	99.50	0.122891240
по осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) =				0.0103587	99.50		
Суммарный вклад остальных =				0.0000518	0.50 (2 источника)		

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0065642 доли ПДКмр|
| 0.0032821 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 99 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6049	П1	0.0478	0.0037560	57.22	57.22	0.078577317
2	0042	Т	0.0502	0.0020644	31.45	88.67	0.041156210
3	6071	П1	0.006600	0.0005186	7.90	96.57	0.078577377
по осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) =				0.0063390	96.57		
Суммарный вклад остальных =				0.0002252	3.43 (2 источника)		

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0108144 доли ПДКмр|
| 0.0054072 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 264 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6049	П1	0.0478	0.0066073	61.10	61.10	0.138227537
2	0042	Т	0.0502	0.0031244	28.89	89.99	0.062288620
3	6071	П1	0.006600	0.0009123	8.44	98.42	0.138228029
по осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) =				0.0106440	98.42		
Суммарный вклад остальных =				0.0001704	1.58 (2 источника)		

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0061749 доли ПДКмр|
| 0.0030875 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 167 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6049	П1	0.0478	0.0039455	63.90	63.90	0.082541659
2	0042	Т	0.0502	0.0016189	26.22	90.11	0.032274716
3	6071	П1	0.006600	0.0005448	8.82	98.94	0.082541399
по осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) =				0.0061092	98.94		
Суммарный вклад остальных =				0.0000658	1.06 (2 источника)		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код Ист.	Тип	H м	D м	Wo м/с	V1 м3/с	T градС	X1 м	Y1 м	X2 м	Y2 м	Alfa гр.	F	КР	Ди	Выброс г/с
0001	Т	180.0	7.2	31.19	1269.9	100.0	-4269.07	-4517.06				2.0	1.00	0	298.381
0023	Т	120.0	3.0	25.89	183.0	88.0	-3937.07	-4487.06				2.0	1.00	0	49.4700
0024	Т	120.0	3.0	26.74	189.0	95.0	-3889.07	-4487.06				2.0	1.00	0	41.4160
0040	Т	150.0	5.2	21.19	450.0	140.0	-4153.07	-4649.05				2.0	1.00	0	118.004
0042	Т	10.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4081.06	-4627.05				3.0	1.00	0	0.0002800
0047	Т	120.0	3.0	23.77	168.0	95.0	-3847.06	-4487.05				2.0	1.00	0	33.9960
6016	П1	3.0				0.0	-4219.08	-4637.02	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0002800
6061	П1	2.0				0.0	-4369.08	-4402.04	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0002800
6073	П1	2.0				0.0	-3959.06	-4534.05	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0002800
6074	П1	2.0				0.0	-3984.09	-4547.03	1.00	1.00	0.10	3.0	1.00	0	0.0002800
6084	П1*	2.0				0.0	-4455.57	-4689.45	0.99	0.97	29.30	3.0	1.00	0	0.0003000

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)

Код ист.	Тип ИЗ	Координаты вершин (X1,Y1),...(Xn,Yn), м	Площадь, м2 или длина, м
6084	П1	(-4455.38,-4688.78), (-4454.9,-4689.63), (-4455.77,-4690.11), (-4456.24,-4689.27)	1.0

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0001	298.381012	T	0.189834	7.07	3132.8
2	0023	49.470001	T	0.147799	4.01	1546.6
3	0024	41.416000	T	0.119790	4.14	1571.9
4	0040	118.003998	T	0.161714	5.54	2201.4
5	0042	0.000280	T	0.003154	0.74	25.8
6	0047	33.995998	T	0.106026	3.93	1513.9
7	6016	0.000280	П1	0.038828	0.50	8.5
8	6061	0.000280	П1	0.100006	0.50	5.7
9	6073	0.000280	П1	0.100006	0.50	5.7
10	6074	0.000280	П1	0.100006	0.50	5.7
11	6084	0.000300	П1*	0.107150	0.50	5.7
Суммарный Mq= 541.268710 г/с						
Сумма Cm по всем источникам = 1.174314 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.38 м/с						

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	0.562:	0.557:	0.555:	0.573:	0.573:	0.560:	0.577:	0.567:	0.559:	0.558:	0.558:
Cc :	0.169:	0.167:	0.166:	0.172:	0.172:	0.168:	0.173:	0.170:	0.168:	0.167:	0.167:
Фоп:	66 :	63 :	60 :	73 :	73 :	66 :	79 :	75 :	71 :	72 :	72 :
Uоп:	5.77 :	5.85 :	5.99 :	5.93 :	5.95 :	6.06 :	6.04 :	6.15 :	6.17 :	6.23 :	6.24 :
Ви :	0.160:	0.157:	0.157:	0.158:	0.158:	0.153:	0.154:	0.157:	0.155:	0.163:	0.165:
Ки :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.118:	0.122:	0.138:	0.134:	0.137:	0.146:	0.149:	0.150:	0.149:	0.147:	0.147:
Ки :	0023 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :
Ви :	0.117:	0.115:	0.109:	0.115:	0.114:	0.107:	0.111:	0.105:	0.104:	0.101:	0.101:
Ки :	0001 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2792.6 м, Y= -494.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5767035 доли ПДКмр|
| 0.1730111 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 79 град.
и скорости ветра 6.04 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	0040	T	118.00	0.1538101	26.67	26.67	0.001303431
2	0001	T	298.38	0.1494046	25.91	52.58	0.000500717
3	0023	T	49.4700	0.1105574	19.17	71.75	0.002234838
4	0024	T	41.4160	0.0890069	15.43	87.18	0.002149094
5	0047	T	33.9960	0.0738812	12.81	99.99	0.002173232
по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) =				0.5766602	99.99		
Суммарный вклад остальных =				0.0000433	0.01 (6 источников)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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 |

y= -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038: -992: -933: -862: -780: -689: -683: -682: -655:
x= -9: -127: -246: -249: -358: -475: -588: -697: -800: -895: -981: -1056: -1060: -1062: -1089:
Qc : 0.341: 0.345: 0.349: 0.349: 0.355: 0.363: 0.370: 0.378: 0.387: 0.397: 0.409: 0.422: 0.422: 0.422: 0.429:
Cc : 0.102: 0.104: 0.105: 0.105: 0.107: 0.109: 0.111: 0.113: 0.116: 0.119: 0.123: 0.127: 0.127: 0.127: 0.129:
Фоп: 7 : 13 : 18 : 19 : 23 : 29 : 34 : 39 : 44 : 48 : 53 : 58 : 58 : 58 : 60 :
Uоп: 3.95 : 3.92 : 3.92 : 3.93 : 3.92 : 3.94 : 3.94 : 3.95 : 3.97 : 4.01 : 4.02 : 4.10 : 4.11 : 4.12 : 4.13 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.134: 0.134: 0.139: 0.135: 0.141: 0.139: 0.142: 0.143: 0.144: 0.146: 0.147: 0.147: 0.147: 0.146: 0.147:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
Ви : 0.109: 0.111: 0.111: 0.113: 0.112: 0.115: 0.116: 0.116: 0.117: 0.113: 0.114: 0.115: 0.113: 0.113: 0.115:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :

Ви : 0.091: 0.093: 0.090: 0.095: 0.090: 0.096: 0.096: 0.096: 0.097: 0.090: 0.092: 0.093: 0.091:
0.090: 0.094:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

---

y= -648: -623: -612: -595: -561: -533: -520: -500: -463: -434: -419: -395: -356:
-327: -309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
x= -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -
1349: -1359:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.430: 0.436: 0.438: 0.442: 0.450: 0.455: 0.458: 0.462: 0.469: 0.473: 0.477: 0.480: 0.486:
0.490: 0.492:
Cc : 0.129: 0.131: 0.131: 0.133: 0.135: 0.136: 0.137: 0.139: 0.141: 0.142: 0.143: 0.144: 0.146:
0.147: 0.148:
Фоп: 60 : 62 : 62 : 63 : 65 : 67 : 67 : 68 : 70 : 71 : 72 : 73 : 75 :
76 : 77 :
Uоп: 4.16 : 4.15 : 4.19 : 4.22 : 4.28 : 4.29 : 4.34 : 4.37 : 4.41 : 4.46 : 4.47 : 4.49 : 4.51 :
4.55 : 4.51 :
: : : : : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.146: 0.147: 0.146: 0.147: 0.147: 0.147: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146:
0.146: 0.146:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.113: 0.116: 0.113: 0.114: 0.114: 0.117: 0.114: 0.115: 0.116: 0.114: 0.116: 0.116: 0.117:
0.116: 0.117:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.090: 0.095: 0.091: 0.091: 0.093: 0.098: 0.093: 0.095: 0.098: 0.104: 0.104: 0.106: 0.108:
0.112: 0.111:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 :
0040 : 0040 :
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

---

y= -282: -252: -249: -211: -170: -154: -136: -96: -54: -36: -16: 24: 66:
87: 108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
x= -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -
1506: -1508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.496: 0.499: 0.499: 0.506: 0.509: 0.513: 0.515: 0.518: 0.523: 0.525: 0.525: 0.531: 0.532:
0.534: 0.536:
Cc : 0.149: 0.150: 0.150: 0.152: 0.153: 0.154: 0.154: 0.155: 0.157: 0.157: 0.158: 0.159: 0.160:
0.160: 0.161:
Фоп: 78 : 79 : 79 : 81 : 83 : 83 : 84 : 85 : 87 : 88 : 88 : 90 : 92 :
92 : 93 :
Uоп: 4.55 : 4.60 : 4.60 : 4.65 : 4.70 : 4.74 : 4.74 : 4.80 : 4.80 : 4.80 : 4.85 : 4.85 : 4.85 :
5.04 : 5.05 :
: : : : : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.146: 0.146: 0.146: 0.145: 0.144: 0.145: 0.145: 0.144: 0.145: 0.144: 0.144: 0.144: 0.143:
0.143: 0.142:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.117: 0.117: 0.117: 0.119: 0.121: 0.123: 0.123: 0.124: 0.125: 0.126: 0.125: 0.127: 0.128:
0.126: 0.127:
Ки : 0024 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 :
0040 : 0040 :
Ви : 0.114: 0.116: 0.116: 0.117: 0.118: 0.116: 0.117: 0.115: 0.117: 0.118: 0.116: 0.117: 0.118:
0.116: 0.116:
Ки : 0040 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

---

y= 148: 189: 212: 235: 274: 289: 344: 462: 580: 694: 804: 909: 1006:
1094: 1173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:

```
 x=  -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -
1229: -1140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.537: 0.541: 0.542: 0.542: 0.545: 0.544: 0.547: 0.552: 0.554: 0.553: 0.549: 0.541: 0.531:
0.517: 0.503:
Cc : 0.161: 0.162: 0.163: 0.163: 0.164: 0.163: 0.164: 0.166: 0.166: 0.166: 0.165: 0.162: 0.159:
0.155: 0.151:
Фоп:   94 :   96 :   97 :   98 :   99 :  100 :  101 :  106 :  110 :  114 :  118 :  122 :  126 :
130 :  135 :
Uоп: 5.12 : 5.10 : 5.11 : 5.11 : 5.12 : 5.11 : 5.18 : 5.26 : 5.27 : 5.32 : 5.37 : 5.37 : 5.32 :
5.32 : 5.32 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.142: 0.142: 0.141: 0.141: 0.141: 0.140: 0.141: 0.138: 0.138: 0.137: 0.137: 0.136: 0.137:
0.137: 0.129:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.123: 0.126: 0.127: 0.128: 0.124: 0.127: 0.117: 0.123: 0.118: 0.113: 0.112: 0.111: 0.111:
0.110: 0.103:
Ки : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.115: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.114: 0.114: 0.112: 0.106: 0.099: 0.096:
0.094: 0.093:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0040 : 0040 : 0040 : 0001 :
0047 : 0040 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1240:  1256:  1261:  1329:  1384:  1426:  1455:  1471:  1472:  1459:  1433:  1399:  1397:
1371:  1331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1043: -1011: -1006:  -908:  -803:  -693:  -578:  -460:  -342:  -224:  -109:   -15:     3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.486: 0.481: 0.480: 0.466: 0.453: 0.440: 0.429: 0.418: 0.409: 0.401: 0.394: 0.388: 0.387:
0.384: 0.380:
Cc : 0.146: 0.144: 0.144: 0.140: 0.136: 0.132: 0.129: 0.126: 0.123: 0.120: 0.118: 0.116: 0.116:
0.115: 0.114:
Фоп:  139 :  140 :  140 :  144 :  148 :  152 :  156 :  160 :  164 :  168 :  172 :  175 :  176 :
180 :  185 :
Uоп: 5.27 : 4.77 : 4.76 : 4.63 : 4.50 : 4.37 : 4.23 : 4.11 : 4.04 : 4.00 : 3.98 : 3.96 : 3.96 :
3.96 : 3.94 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.129: 0.135: 0.137: 0.139: 0.141: 0.142: 0.144: 0.145: 0.146: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147:
0.145: 0.144:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.102: 0.106: 0.108: 0.109: 0.109: 0.110: 0.111: 0.112: 0.113: 0.114: 0.114: 0.116: 0.115:
0.117: 0.116:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.085: 0.089: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.093: 0.094: 0.094: 0.097: 0.095:
0.099: 0.097:
Ки : 0040 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1278:  1234:  1233:  1225:  1214:  1203:  1188:  1177:  1161:  1148:  1147:  1146:  1138:
1114:  1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.376: 0.372: 0.372: 0.373: 0.373: 0.374: 0.374: 0.376: 0.376: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377:
0.379: 0.380:
Cc : 0.113: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113:
0.114: 0.114:
Фоп:  190 :  193 :  194 :  195 :  196 :  198 :  199 :  201 :  202 :  204 :  204 :  204 :  205 :
207 :  209 :
Uоп: 3.94 : 3.94 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 :
3.93 : 3.94 :
```

```
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.143: 0.141: 0.143: 0.143: 0.141: 0.143: 0.141: 0.143: 0.141: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
0.143: 0.142:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.115: 0.115: 0.112: 0.113: 0.114: 0.112: 0.114: 0.112: 0.113: 0.111: 0.111: 0.111: 0.110:
0.111: 0.111:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.095: 0.096: 0.091: 0.093: 0.094: 0.091: 0.094: 0.090: 0.093: 0.088: 0.089: 0.089: 0.086:
0.088: 0.089:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
___________
 y=   1077:  1067:  1038:  1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.381: 0.381: 0.383: 0.385: 0.386: 0.386: 0.389: 0.391: 0.393: 0.393: 0.397: 0.399: 0.400:
0.402: 0.405:
Cc : 0.114: 0.114: 0.115: 0.116: 0.116: 0.116: 0.117: 0.117: 0.118: 0.118: 0.119: 0.120: 0.120:
0.120: 0.121:
Фоп:  210 :  211 :  213 :  215 :  216 :  217 :  219 :  221 :  222 :  223 :  225 :  227 :  228 :
229 :  231 :
Uоп: 3.94 : 3.94 : 3.94 : 3.94 : 3.95 : 3.95 : 3.95 : 3.96 : 3.96 : 3.97 : 3.98 : 3.99 : 4.00 :
4.01 : 4.02 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.142: 0.143: 0.142: 0.141: 0.142: 0.142: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140:
0.140: 0.139:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.110: 0.108: 0.109: 0.110: 0.109: 0.107: 0.108: 0.109: 0.108: 0.106: 0.107: 0.108: 0.107:
0.106: 0.107:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.086: 0.084: 0.085: 0.087: 0.085: 0.082: 0.084: 0.085: 0.084: 0.082: 0.083: 0.084: 0.083:
0.082: 0.083:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
___________
 y=    704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011:  1020:  1026:  1044:  1057:  1064:  1068:  1081:  1088:  1093:  1095:  1096:  1107:
1121:  1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.408: 0.409: 0.410: 0.415: 0.418: 0.420: 0.421: 0.425: 0.427: 0.429: 0.430: 0.431: 0.436:
0.443: 0.447:
Cc : 0.122: 0.123: 0.123: 0.124: 0.125: 0.126: 0.126: 0.127: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.131:
0.133: 0.134:
Фоп:  234 :  235 :  235 :  238 :  240 :  241 :  242 :  244 :  246 :  247 :  248 :  249 :  250 :
253 :  254 :
Uоп: 4.04 : 4.05 : 4.01 : 4.08 : 4.09 : 4.10 : 4.10 : 4.12 : 4.13 : 4.14 : 4.14 : 4.13 : 4.17 :
4.19 : 4.23 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.138: 0.138: 0.138: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.135: 0.134: 0.134: 0.133: 0.134: 0.133:
0.133: 0.133:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.102: 0.101: 0.106: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103: 0.106: 0.105:
0.112: 0.114:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0040 : 0040 :
0040 : 0040 :
Ви : 0.083: 0.085: 0.083: 0.090: 0.091: 0.093: 0.095: 0.097: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100: 0.102:
0.100: 0.100:
```

```
Ки : 0040 : 0040 : 0047 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
___________
 y=    311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:    87:   -31:  -149:  -265:  -329:
-331:  -339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133:  1144:  1152:  1157:  1159:  1165:  1167:  1167:  1170:  1175:  1165:  1142:  1122:
1121:  1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.449: 0.456: 0.462: 0.465: 0.467: 0.472: 0.477: 0.477: 0.479: 0.492: 0.499: 0.500: 0.497:
0.496: 0.497:
Cc : 0.135: 0.137: 0.138: 0.139: 0.140: 0.142: 0.143: 0.143: 0.144: 0.148: 0.150: 0.150: 0.149:
0.149: 0.149:
Фоп:  255 :  257 :  259 :  260 :  261 :  263 :  266 :  266 :  267 :  273 :  279 :  285 :  288 :
288 :  289 :
Uоп: 4.24 : 4.28 : 4.30 : 4.31 : 4.33 : 4.37 : 4.45 : 4.24 : 4.46 : 4.65 : 4.65 : 4.65 : 4.65 :
4.65 : 4.65 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.133: 0.133: 0.132: 0.132: 0.131: 0.131: 0.131: 0.133: 0.131: 0.129: 0.129: 0.128: 0.126:
0.125: 0.128:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.115: 0.118: 0.118: 0.119: 0.120: 0.122: 0.123: 0.119: 0.123: 0.123: 0.115: 0.106: 0.104:
0.105: 0.102:
Ки : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 :
0040 : 0024 :
Ви : 0.100: 0.101: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.101: 0.103: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.101:
0.100: 0.098:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0040 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
___________
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.495: 0.495: 0.493: 0.491: 0.489: 0.484: 0.482: 0.477: 0.474: 0.473: 0.473: 0.471: 0.463:
0.455: 0.453:
Cc : 0.148: 0.148: 0.148: 0.147: 0.147: 0.145: 0.145: 0.143: 0.142: 0.142: 0.142: 0.141: 0.139:
0.137: 0.136:
Фоп:  291 :  291 :  292 :  293 :  295 :  297 :  298 :  300 :  301 :  301 :  301 :  302 :  305 :
307 :  308 :
Uоп: 4.65 : 4.65 : 4.65 : 4.65 : 4.60 : 4.59 : 4.60 : 4.54 : 4.57 : 4.57 : 4.57 : 4.54 : 4.46 :
4.43 : 4.40 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.127: 0.127: 0.129: 0.126: 0.129: 0.130: 0.127: 0.130: 0.127: 0.126: 0.126: 0.128: 0.131:
0.130: 0.131:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.101: 0.101: 0.102: 0.101: 0.102: 0.102: 0.100: 0.102: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.103:
0.100: 0.101:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.095: 0.095: 0.090: 0.092: 0.088: 0.088: 0.087: 0.088: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.088:
0.085: 0.086:
Ки : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0001 : 0001 : 0001 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
___________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.449: 0.442: 0.431: 0.429: 0.426: 0.418: 0.409: 0.406: 0.403: 0.395: 0.387: 0.385: 0.382:
0.376: 0.369:
Cc : 0.135: 0.132: 0.129: 0.129: 0.128: 0.125: 0.123: 0.122: 0.121: 0.119: 0.116: 0.115: 0.115:
0.113: 0.111:
Фоп:  309 :  311 :  314 :  314 :  315 :  318 :  320 :  321 :  322 :  325 :  327 :  328 :  329 :
332 :  334 :
Uоп: 4.36 : 4.34 : 4.23 : 4.26 : 4.23 : 4.14 : 4.14 : 4.13 : 4.11 : 4.06 : 4.01 : 4.02 : 3.97 :
3.99 : 3.97 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.132: 0.131: 0.134: 0.130: 0.131: 0.135: 0.133: 0.134: 0.134: 0.137: 0.136: 0.136: 0.137:
0.137: 0.137:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.102: 0.100: 0.103: 0.098: 0.100: 0.103: 0.100: 0.101: 0.102: 0.104: 0.102: 0.103: 0.103:
0.105: 0.104:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.087: 0.084: 0.087: 0.082: 0.083: 0.086: 0.082: 0.083: 0.084: 0.087: 0.084: 0.084: 0.085:
0.088: 0.085:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.367: 0.365: 0.360: 0.356: 0.354: 0.352: 0.349: 0.345: 0.344: 0.342: 0.340: 0.338: 0.337:
0.336: 0.335:
Cc : 0.110: 0.109: 0.108: 0.107: 0.106: 0.106: 0.105: 0.104: 0.103: 0.103: 0.102: 0.101: 0.101:
0.101: 0.101:
Фоп:  335 :  336 :  339 :  341 :  342 :  343 :  346 :  348 :  349 :  350 :  353 :  355 :  356 :
357 :  359 :
Uоп: 3.96 : 3.96 : 3.95 : 3.94 : 3.93 : 3.93 : 3.92 : 3.95 : 3.95 : 3.95 : 3.95 : 3.95 : 3.95 :
3.94 : 3.95 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.135: 0.135: 0.136: 0.136: 0.133: 0.133: 0.134:
0.134: 0.131:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.104: 0.104: 0.106: 0.105: 0.105: 0.104: 0.107: 0.106: 0.106: 0.105: 0.107: 0.107: 0.106:
0.106: 0.107:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.085: 0.085: 0.089: 0.086: 0.086: 0.085: 0.090: 0.088: 0.087: 0.085: 0.090: 0.089: 0.087:
0.086: 0.090:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.337: 0.341:
Cc : 0.101: 0.102:
Фоп:    1 :    7 :
Uоп: 3.95 : 3.95 :
         :      :
Ви : 0.133: 0.134:
Ки : 0023 : 0023 :
Ви : 0.108: 0.109:
Ки : 0024 : 0024 :
Ви : 0.089: 0.091:
Ки : 0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Координаты точки : X= -1505.3 м, Y= 579.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5539340 доли ПДКмр|
| 0.1661802 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 110 град.
и скорости ветра 5.27 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	0023	T	49.4700	0.1378960	24.89	24.89	0.002787468
2	0040	T	118.00	0.1181352	21.33	46.22	0.001001112
3	0024	T	41.4160	0.1135641	20.50	66.72	0.002742035
4	0047	T	33.9960	0.0982527	17.74	84.46	0.002890124
5	0001	T	298.38	0.0859646	15.52	99.98	0.000288103
по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) =				0.5538126	99.98		
Суммарный вклад остальных =				0.0001214	0.02 (6 источников)		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка 2.
Координаты точки : X= -216.0 м, Y= -1113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3510794 доли ПДКмр|
| 0.1053238 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 17 град.
и скорости ветра 3.93 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	0023	T	49.4700	0.1366115	38.91	38.91	0.002761502
2	0024	T	41.4160	0.1125998	32.07	70.98	0.002718751
3	0047	T	33.9960	0.0941479	26.82	97.80	0.002769381
по осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) =				0.3433592	97.80		
Суммарный вклад остальных =				0.0077203	2.20 (8 источников)		

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5446826 доли ПДКмр|
| 0.1634048 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 98 град.
и скорости ветра 5.11 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	0023	T	49.4700	0.1415406	25.99	25.99	0.002861140
2	0040	T	118.00	0.1250833	22.96	48.95	0.001059992
3	0024	T	41.4160	0.1163152	21.35	70.31	0.002808460
4	0047	T	33.9960	0.0999089	18.34	88.65	0.002938842
5	0001	T	298.38	0.0616995	11.33	99.98	0.000206781
по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) =				0.5445475	99.98		
Суммарный вклад остальных =				0.0001351	0.02 (6 источников)		

~~~~~~

Точка 4.
          Координаты точки : X= 1172.0 м, Y=   122.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.4777891 доли ПДКмр|
                                     | 0.1433367 мг/м3 |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном направлении   265 град.
                        и скорости ветра 4.43 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	0023	T	49.4700	0.1314211	27.51	27.51	0.002656582
2	0040	T	118.00	0.1237120	25.89	53.40	0.001048371
3	0024	T	41.4160	0.1017407	21.29	74.69	0.002456555
4	0047	T	33.9960	0.0821173	17.19	91.88	0.002415498
5	0001	T	298.38	0.0386668	8.09	99.97	0.000129589
по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) =				0.4776579		99.97	
Суммарный вклад остальных =				0.0001312		0.03 (6 источников)	

~~~~~~

Точка 90. К.Т. №1.
          Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.4077180 доли ПДКмр|
                                     | 0.1223154 мг/м3 |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном направлении   163 град.
                        и скорости ветра 4.03 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	0023	T	49.4700	0.1477284	36.23	36.23	0.002986222
2	0024	T	41.4160	0.1169192	28.68	64.91	0.002823045
3	0047	T	33.9960	0.0983600	24.12	89.03	0.002893281
4	0040	T	118.00	0.0317188	7.78	96.81	0.000268794
по осн.вкладчикам (4 ИЗАВ) =				0.3947264		96.81	
Суммарный вклад остальных =				0.0129916		3.19 (7 источников)	

~~~~~~
~~~~~~

Город : 171 Астана - 2
Объект : 0007 С ПЕРЕДВИЖНЫМИ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант, КОПИ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производ





Жилые зоны, группа N 03
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Расч. точки, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 0.6372563 ПДК достигается в точке x= 1771 y= -394
При опасном направлении 284° и опасной скорости ветра 5.44 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6516 м, высота 5430 м,
шаг расчетной сетки 543 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся
печей, боксит) (495*)
ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0066	Т	15.0	0.35	2.60	0.2500	20.0	-4099.06	-4532.05				2.0	1.00	0	0.0000400
0067	Т	15.0	0.35	2.60	0.2500	20.0	-4033.07	-4614.05				2.0	1.00	0	0.0000300
0068	Т	15.0	0.35	2.60	0.2500	20.0	-3967.07	-4607.05				2.0	1.00	0	0.0000100
0070	Т	15.0	0.35	2.60	0.2501	20.0	-4153.07	-4607.05				2.0	1.00	0	0.0000400
0071	Т	15.0	0.35	2.60	0.2501	20.0	-4237.06	-4667.05				2.0	1.00	0	0.0000020
0072	Т	15.0	0.35	2.60	0.2501	20.0	-4075.07	-4537.05				2.0	1.00	0	0.0017000
0073	Т	15.0	0.35	2.60	0.2501	20.0	-4021.06	-4557.05				2.0	1.00	0	0.0017000
0074	Т	10.0	0.35	2.60	0.2500	27.0	-4111.07	-4612.05				2.0	1.00	0	0.0017000
0075	Т	10.0	0.35	2.60	0.2500	27.0	-4231.07	-4697.05				2.0	1.00	0	0.0017000
0076	Т	10.0	0.35	2.60	0.2500	27.0	-3949.07	-4527.05				2.0	1.00	0	0.0017000
0077	Т	10.0	0.35	2.60	0.2500	27.0	-4039.07	-4629.05				3.0	1.00	0	0.0260000
0078	Т	22.0	0.30	0.010	0.0007	20.0	-4090.07	-4679.05				2.0	1.00	0	0.0000001
0079	Т	16.0	0.30	0.010	0.0007	20.0	-4082.07	-4675.05				2.0	1.00	0	0.0000001
0080	Т	24.0	0.30	0.010	0.0007	20.0	-4072.07	-4672.05				2.0	1.00	0	0.0000001
0089	Т	15.0	0.35	2.60	0.2501	20.0	-4409.07	-4647.05				2.0	1.00	0	0.0017000
6002	П1	17.0				0.0	-4435.05	-4625.02	5.00	5.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0006400
6005	П1	22.0				0.0	-4369.08	-4589.03	5.00	5.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0005900
6006	П1	22.0				0.0	-4279.05	-4637.02	5.00	5.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0003400
6007	П1	10.0				0.0	-4324.06	-4397.04	5.00	5.00	0.00	3.0	1.00	0	0.1250000
6008	П1	10.0				0.0	-4405.05	-4559.02	5.00	5.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0416000
6009	П1	15.0				0.0	-4333.07	-4607.03	92.00	126.80	0.00	3.0	1.00	0	1.586880
6010	П1	2.0				0.0	-4333.07	-4607.05	40.00	80.00	0.00	3.0	1.00	0	0.2500000
6011	П1	10.0				0.0	-4447.08	-4637.03	5.00	5.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0250000
6012	П1	5.0				0.0	-4356.07	-4547.04	5.00	5.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0250000
6013	П1	5.0				0.0	-4339.05	-4607.03	5.00	5.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0250000
6014	П1	5.0				0.0	-4429.10	-4439.04	4.02	4.01	0.00	3.0	1.00	0	0.0250000
6021	П1	2.0				0.0	-4387.06	-4685.03	5.00	5.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001200
6023	П1	2.0				0.0	-4393.06	-4589.03	5.00	5.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0008900
6024	П1	2.0				0.0	-4381.07	-4571.01	5.00	5.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0006300
6025	П1	2.0				0.0	-4299.05	-4565.02	5.00	5.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001300
6026	П1	2.0				0.0	-4171.06	-4607.03	5.00	5.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0008800
6027	П1	10.0				0.0	-4169.07	-4637.03	17.28	138.64	0.00	3.0	1.00	0	5.011200

```
 6038  П1    4.0                      0.0   -4169.07   -4637.03       5.00       5.00  0.00 3.0
1.00 0  0.2046200
 6067  П1    2.0                      0.0   -4081.07   -4577.03       1.00       1.00 89.90 3.0
1.00 0  0.4488000
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:38
     Сезон   :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
     Примесь   :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
                       цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся
                       печей, боксит) (495*)
                ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0066	0.000040	Т	0.000153	0.55	36.2
2	0067	0.000030	Т	0.000115	0.55	36.2
3	0068	0.00001000	Т	0.000038	0.55	36.2
4	0070	0.000040	Т	0.000153	0.55	36.2
5	0071	0.00000200	Т	0.000008	0.55	36.2
6	0072	0.001700	Т	0.006498	0.55	36.2
7	0073	0.001700	Т	0.006498	0.55	36.2
8	0074	0.001700	Т	0.011746	0.67	30.4
9	0075	0.001700	Т	0.011746	0.67	30.4
10	0076	0.001700	Т	0.011746	0.67	30.4
11	0077	0.026000	Т	0.269465	0.67	20.2
12	0078	0.00000010	Т	2.515908E-7	0.50	40.9
13	0079	0.00000010	Т	5.287648E-7	0.50	29.8
14	0080	0.00000010	Т	2.053772E-7	0.50	44.7
15	0089	0.001700	Т	0.006498	0.55	36.2
16	6002	0.000640	П1	0.000930	0.50	48.4
17	6005	0.000590	П1	0.000470	0.50	62.7
18	6006	0.000340	П1	0.000271	0.50	62.7
19	6007	0.125000	П1	0.626614	0.50	28.5
20	6008	0.041600	П1	0.208537	0.50	28.5
21	6009	1.586880	П1	3.088552	0.50	42.8
22	6010	0.250000	П1	53.574783	0.50	5.7
23	6011	0.025000	П1	0.125323	0.50	28.5
24	6012	0.025000	П1	0.631588	0.50	14.3
25	6013	0.025000	П1	0.631588	0.50	14.3
26	6014	0.025000	П1	0.631588	0.50	14.3
27	6021	0.000120	П1	0.025716	0.50	5.7
28	6023	0.000890	П1	0.190726	0.50	5.7
29	6024	0.000630	П1	0.135008	0.50	5.7
30	6025	0.000130	П1	0.027859	0.50	5.7
31	6026	0.000880	П1	0.188583	0.50	5.7
32	6027	5.011200	П1	25.120722	0.50	28.5
33	6038	0.204620	П1	8.700920	0.50	11.4
34	6067	0.448800	П1	96.177452	0.50	5.7

Суммарный Mq= 7.808642 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 190.411896 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:38
     Примесь   :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
                       цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся
                       печей, боксит) (495*)

ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	0.172:	0.152:	0.141:	0.148:	0.148:	0.120:	0.126:	0.110:	0.103:	0.098:	0.098:
Cc :	0.086:	0.076:	0.070:	0.074:	0.074:	0.060:	0.063:	0.055:	0.051:	0.049:	0.049:
Фоп:	64 :	61 :	58 :	71 :	72 :	64 :	78 :	74 :	70 :	71 :	71 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.104:	0.091:	0.081:	0.084:	0.086:	0.067:	0.070:	0.060:	0.057:	0.054:	0.053:
Ки :	6027 :	6027 :	6027 :	6027 :	6027 :	6027 :	6027 :	6027 :	6027 :	6027 :	6027 :
Ви :	0.032:	0.029:	0.028:	0.031:	0.029:	0.026:	0.027:	0.024:	0.022:	0.021:	0.021:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.016:	0.015:	0.014:	0.014:	0.015:	0.012:	0.013:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:
Ки :	6067 :	6067 :	6067 :	6067 :	6067 :	6067 :	6067 :	6067 :	6067 :	6067 :	6067 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1719658 доли ПДКмр|
| 0.0859829 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 64 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 34. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6027	П1	5.0112	0.1041652	60.57	60.57	0.020786472
2	6009	П1	1.5869	0.0319814	18.60	79.17	0.020153662
3	6067	П1	0.4488	0.0163693	9.52	88.69	0.036473569
4	6010	П1	0.2500	0.0094326	5.49	94.17	0.037730537
5	6038	П1	0.2046	0.0055313	3.22	97.39	0.027032191
по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) =				0.1674799	97.39		
Суммарный вклад остальных =				0.0044859	2.61 (29 источников)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся
печей, боксит) (495*)
ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________
 y=  -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038:  -992:  -933:  -862:  -780:  -689:  -683:
-682:  -655:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=     -9:  -127:  -246:  -249:  -358:  -475:  -588:  -697:  -800:  -895:  -981: -1056: -1060: -
1062: -1089:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.611: 0.609: 0.608: 0.609: 0.599: 0.592: 0.586: 0.582: 0.580: 0.579: 0.580: 0.583: 0.585:
0.585: 0.581:
Cc : 0.306: 0.305: 0.304: 0.304: 0.300: 0.296: 0.293: 0.291: 0.290: 0.289: 0.290: 0.292: 0.292:
0.292: 0.291:
Фоп:  351 :  357 :    3 :    3 :    9 :   15 :   21 :   27 :   33 :   39 :   45 :   51 :   51 :
51 :   53 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.452: 0.457: 0.462: 0.462: 0.461: 0.460: 0.459: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.459: 0.458:
0.456: 0.453:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
6027 : 6027 :
Ви : 0.061: 0.056: 0.052: 0.054: 0.046: 0.043: 0.041: 0.042: 0.044: 0.045: 0.047: 0.049: 0.047:
0.047: 0.047:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :
6067 : 6067 :
Ви : 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.040: 0.040: 0.040: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.035: 0.038:
0.039: 0.039:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________
 y=   -648:  -623:  -612:  -595:  -561:  -533:  -520:  -500:  -463:  -434:  -419:  -395:  -356:
-327:  -309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -
1349: -1359:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.578: 0.575: 0.572: 0.570: 0.561: 0.560: 0.557: 0.555: 0.549: 0.548: 0.546: 0.545: 0.541:
0.539: 0.537:
Cc : 0.289: 0.287: 0.286: 0.285: 0.281: 0.280: 0.279: 0.278: 0.275: 0.274: 0.273: 0.272: 0.270:
0.269: 0.268:
Фоп:   53 :   55 :   56 :   57 :   59 :   61 :   62 :   63 :   65 :   67 :   68 :   69 :   71 :
73 :   74 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.444: 0.442: 0.442: 0.437: 0.424: 0.424: 0.423: 0.419: 0.409: 0.410: 0.408: 0.403: 0.396:
0.398: 0.396:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
6027 : 6027 :
Ви : 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.048: 0.046: 0.046: 0.048: 0.052: 0.049: 0.048: 0.052: 0.054:
0.051: 0.051:
Ки : 6009 : 6067 : 6067 : 6067 : 6009 : 6009 : 6067 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 :
Ви : 0.044: 0.043: 0.042: 0.044: 0.044: 0.046: 0.045: 0.046: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045:
0.046: 0.046:
Ки : 6067 : 6009 : 6009 : 6009 : 6067 : 6067 : 6009 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :
6067 : 6067 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________
 y=   -282:  -252:  -249:  -211:  -170:  -154:  -136:   -96:   -54:   -36:   -16:    24:    66:
87:   108:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -
1506: -1508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.537: 0.535: 0.534: 0.528: 0.524: 0.523: 0.521: 0.516: 0.513: 0.510: 0.510: 0.507: 0.505:
0.503: 0.502:
Cc : 0.269: 0.267: 0.267: 0.264: 0.262: 0.261: 0.261: 0.258: 0.257: 0.255: 0.255: 0.253: 0.253:
0.252: 0.251:
Фоп:   75 :   76 :   76 :   78 :   80 :   81 :   82 :   84 :   86 :   87 :   87 :   89 :   91 :
92 :   93 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.391: 0.382: 0.379: 0.372: 0.367: 0.367: 0.367: 0.362: 0.359: 0.357: 0.346: 0.344: 0.343:
0.342: 0.341:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
6027 : 6027 :
Ви : 0.056: 0.061: 0.063: 0.064: 0.065: 0.064: 0.063: 0.063: 0.064: 0.063: 0.071: 0.071: 0.071:
0.070: 0.070:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 :
Ви : 0.046: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042:
0.042: 0.041:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :
6067 : 6067 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    148:   189:   212:   235:   274:   289:   344:   462:   580:   694:   804:   909:  1006:
1094:  1173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -
1229: -1140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.498: 0.498: 0.497: 0.496: 0.494: 0.493: 0.486: 0.475: 0.467: 0.459: 0.452: 0.448: 0.445:
0.442: 0.443:
Cc : 0.249: 0.249: 0.248: 0.248: 0.247: 0.246: 0.243: 0.238: 0.234: 0.230: 0.226: 0.224: 0.223:
0.221: 0.222:
Фоп:   94 :   96 :   97 :   98 :  100 :  100 :  103 :  107 :  112 :  117 :  122 :  126 :  131 :
136 :  140 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.329: 0.330: 0.329: 0.328: 0.328: 0.321: 0.322: 0.305: 0.299: 0.295: 0.290: 0.285: 0.284:
0.283: 0.284:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
6027 : 6027 :
Ви : 0.076: 0.075: 0.076: 0.076: 0.074: 0.079: 0.075: 0.079: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.077:
0.076: 0.074:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.035: 0.033: 0.034: 0.032:
0.030: 0.031:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :
6067 : 6067 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1240:  1256:  1261:  1329:  1384:  1426:  1455:  1471:  1472:  1459:  1433:  1399:  1397:
1371:  1331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1043: -1011: -1006:  -908:  -803:  -693:  -578:  -460:  -342:  -224:  -109:   -15:     3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.444: 0.446: 0.444: 0.440: 0.436: 0.434: 0.435: 0.435: 0.440: 0.445: 0.452: 0.460: 0.460:
0.459: 0.460:
Cc : 0.222: 0.223: 0.222: 0.220: 0.218: 0.217: 0.217: 0.218: 0.220: 0.223: 0.226: 0.230: 0.230:
0.229: 0.230:
Фоп:  145 :  146 :  146 :  151 :  156 :  160 :  165 :  170 :  174 :  179 :  184 :  188 :  188 :
193 :  198 :
```

```
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.287: 0.289: 0.288: 0.287: 0.285: 0.289: 0.290: 0.292: 0.302: 0.308: 0.315: 0.324: 0.330:
0.333: 0.337:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
6027 : 6027 :
Ви : 0.074: 0.073: 0.071: 0.070: 0.070: 0.064: 0.064: 0.064: 0.057: 0.058: 0.058: 0.057: 0.050:
0.048: 0.047:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 :
Ви : 0.030: 0.031: 0.032: 0.030: 0.028: 0.030: 0.028: 0.026: 0.029: 0.028: 0.027: 0.028: 0.032:
0.032: 0.033:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :
6067 : 6067 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1278:  1234:  1233:  1225:  1214:  1203:  1188:  1177:  1161:  1148:  1147:  1146:  1138:
1114:  1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.464: 0.468: 0.467: 0.464: 0.463: 0.460: 0.458: 0.456: 0.455: 0.452: 0.452: 0.453: 0.453:
0.451: 0.451:
Cc : 0.232: 0.234: 0.233: 0.232: 0.232: 0.230: 0.229: 0.228: 0.228: 0.226: 0.226: 0.226: 0.227:
0.225: 0.225:
Фоп:  203 :  206 :  206 :  208 :  209 :  210 :  212 :  213 :  214 :  215 :  216 :  216 :  216 :
218 :  220 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.343: 0.350: 0.351: 0.343: 0.344: 0.344: 0.339: 0.339: 0.341: 0.340: 0.333: 0.334: 0.339:
0.336: 0.336:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
6027 : 6027 :
Ви : 0.045: 0.042: 0.040: 0.046: 0.044: 0.041: 0.046: 0.043: 0.041: 0.039: 0.046: 0.046: 0.041:
0.041: 0.041:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6067 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 :
Ви : 0.034: 0.036: 0.038: 0.034: 0.035: 0.037: 0.034: 0.036: 0.037: 0.039: 0.034: 0.035: 0.038:
0.038: 0.038:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6009 : 6067 : 6067 : 6067 :
6067 : 6067 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1077:  1067:  1038:  1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.449: 0.449: 0.448: 0.449: 0.449: 0.448: 0.447: 0.449: 0.450: 0.451: 0.451: 0.453: 0.453:
0.455: 0.456:
Cc : 0.225: 0.225: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.225: 0.225: 0.225: 0.226: 0.227:
0.228: 0.228:
Фоп:  221 :  221 :  223 :  225 :  226 :  227 :  229 :  230 :  231 :  232 :  234 :  236 :  236 :
237 :  239 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.332: 0.336: 0.334: 0.334: 0.332: 0.329: 0.327: 0.334: 0.332: 0.331: 0.329: 0.329: 0.334:
0.333: 0.332:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
6027 : 6027 :
Ви : 0.044: 0.040: 0.040: 0.041: 0.043: 0.045: 0.046: 0.043: 0.042: 0.044: 0.045: 0.046: 0.045:
0.044: 0.045:
Ки : 6009 : 6067 : 6067 : 6067 : 6009 : 6009 : 6009 : 6067 : 6067 : 6009 : 6009 : 6009 : 6067 :
6067 : 6009 :
```

```
Ви : 0.037: 0.039: 0.039: 0.040: 0.039: 0.038: 0.038: 0.039: 0.042: 0.041: 0.041: 0.042: 0.041:
0.043: 0.044:
Ки : 6067 : 6009 : 6009 : 6009 : 6067 : 6067 : 6067 : 6009 : 6009 : 6067 : 6067 : 6067 : 6009 :
6009 : 6067 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
___________
 y=    704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011:  1020:  1026:  1044:  1057:  1064:  1068:  1081:  1088:  1093:  1095:  1096:  1107:
1121:  1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.459: 0.459: 0.461: 0.464: 0.468: 0.469: 0.471: 0.474: 0.479: 0.481: 0.484: 0.484: 0.483:
0.483: 0.482:
Cc : 0.230: 0.230: 0.231: 0.232: 0.234: 0.235: 0.236: 0.237: 0.240: 0.241: 0.242: 0.242: 0.241:
0.242: 0.241:
Фоп:  241 :  242 :  242 :  244 :  246 :  247 :  248 :  249 :  251 :  252 :  253 :  253 :  255 :
257 :  257 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.333: 0.331: 0.337: 0.337: 0.338: 0.337: 0.337: 0.343: 0.345: 0.345: 0.346: 0.348: 0.340:
0.339: 0.344:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
6027 : 6027 :
Ви : 0.046: 0.048: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.054:
0.054: 0.053:
Ки : 6009 : 6009 : 6067 : 6067 : 6067 : 6009 : 6009 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6009 :
6009 : 6067 :
Ви : 0.044: 0.044: 0.043: 0.045: 0.047: 0.047: 0.047: 0.045: 0.047: 0.048: 0.050: 0.047: 0.050:
0.050: 0.048:
Ки : 6067 : 6067 : 6009 : 6009 : 6009 : 6067 : 6067 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6067 :
6067 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
___________
 y=    311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:    87:   -31:  -149:  -265:  -329:
-331:  -339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133:  1144:  1152:  1157:  1159:  1165:  1167:  1167:  1170:  1175:  1165:  1142:  1122:
1121:  1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.484: 0.483: 0.484: 0.484: 0.484: 0.484: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.488: 0.491: 0.494:
0.495: 0.495:
Cc : 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.244: 0.246: 0.247:
0.247: 0.247:
Фоп:  258 :  260 :  262 :  263 :  264 :  265 :  267 :  267 :  268 :  273 :  278 :  283 :  286 :
286 :  286 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.343: 0.339: 0.338: 0.337: 0.335: 0.338: 0.338: 0.339: 0.336: 0.333: 0.332: 0.332: 0.333:
0.333: 0.336:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
6027 : 6027 :
Ви : 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.053: 0.055: 0.054: 0.056: 0.058: 0.060: 0.062: 0.063:
0.063: 0.062:
Ки : 6067 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 :
Ви : 0.050: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
0.053: 0.052:
Ки : 6009 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :
6067 : 6067 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
___________
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
```

```
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.496: 0.496: 0.494: 0.497: 0.498: 0.498: 0.499: 0.502: 0.501: 0.501: 0.501: 0.504: 0.505:
0.509: 0.509:
Cc : 0.248: 0.248: 0.247: 0.248: 0.249: 0.249: 0.250: 0.251: 0.251: 0.250: 0.251: 0.252: 0.253:
0.254: 0.254:
Фоп:  288 :  288 :  289 :  290 :  291 :  293 :  294 :  295 :  296 :  296 :  296 :  297 :  299 :
301 :  302 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.335: 0.335: 0.331: 0.334: 0.337: 0.333: 0.336: 0.339: 0.340: 0.341: 0.341: 0.341: 0.342:
0.344: 0.343:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
6027 : 6027 :
Ви : 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.066:
0.066: 0.067:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 :
Ви : 0.053: 0.052: 0.053: 0.053: 0.052: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050:
0.050: 0.051:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :
6067 : 6067 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.509: 0.511: 0.515: 0.517: 0.518: 0.521: 0.526: 0.525: 0.529: 0.532: 0.538: 0.539: 0.541:
0.544: 0.550:
Cc : 0.255: 0.255: 0.258: 0.259: 0.259: 0.260: 0.263: 0.263: 0.264: 0.266: 0.269: 0.269: 0.270:
0.272: 0.275:
Фоп:  302 :  304 :  306 :  307 :  308 :  310 :  312 :  312 :  313 :  315 :  317 :  318 :  319 :
321 :  323 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.346: 0.348: 0.351: 0.351: 0.351: 0.353: 0.357: 0.360: 0.362: 0.365: 0.370: 0.370: 0.371:
0.375: 0.380:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
6027 : 6027 :
Ви : 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068:
0.068: 0.068:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 :
Ви : 0.048: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.045: 0.046: 0.046: 0.045: 0.046: 0.047:
0.047: 0.047:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :
6067 : 6067 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.552: 0.555: 0.560: 0.567: 0.569: 0.573: 0.577: 0.584: 0.587: 0.591: 0.596: 0.604: 0.607:
0.612: 0.617:
Cc : 0.276: 0.278: 0.280: 0.284: 0.285: 0.286: 0.289: 0.292: 0.293: 0.295: 0.298: 0.302: 0.303:
0.306: 0.308:
Фоп:  323 :  324 :  326 :  328 :  329 :  330 :  332 :  334 :  335 :  336 :  338 :  339 :  341 :
342 :  343 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
```

```
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.384: 0.386: 0.391: 0.397: 0.399: 0.402: 0.408: 0.415: 0.417: 0.421: 0.427: 0.433: 0.439:
0.444: 0.448:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
6027 : 6027 :
Ви : 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.065: 0.070: 0.064:
0.064: 0.065:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 :
Ви : 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.038: 0.044:
0.043: 0.042:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :
6067 : 6067 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.614: 0.611:
Cc : 0.307: 0.306:
Фоп:  345 :  351 :
Uоп:12.00 :12.00 :
          :      :
Ви : 0.448: 0.452:
Ки : 6027 : 6027 :
Ви : 0.065: 0.061:
Ки : 6009 : 6009 :
Ви : 0.040: 0.039:
Ки : 6067 : 6067 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=   148.5 м,  Y= -1059.1 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.6166812 доли ПДКмр|
                                     |       0.3083406 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   343 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 34. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6027 | П1|     5.0112|   0.4482868 |  72.69 |  72.69 |  0.089456968  |
|  2 | 6009 | П1|     1.5869|   0.0651212 |  10.56 |  83.25 |  0.041037235  |
|  3 | 6067 | П1|     0.4488|   0.0415821 |   6.74 |  90.00 |  0.092651688  |
|  4 | 6010 | П1|     0.2500|   0.0224782 |   3.65 |  93.64 |  0.089912884  |
|  5 | 6038 | П1|     0.2046|   0.0218496 |   3.54 |  97.18 |  0.106781401  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) =   0.5993179    97.18                        |
| Суммарный вклад остальных =   0.0173633     2.82 (29 источников)        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:38
     Примесь   :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,
пыль
                       цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
вращающихся
                       печей, боксит) (495*)
                ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Точка  2.
          Координаты точки :  X=  -216.0 м,  Y= -1113.0 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.5985667 доли ПДКмр|
                                     |       0.2992834 мг/м3     |
```

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 1 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 34. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6027	П1	5.0112	0.4496317	75.12	75.12	0.089725353
2	6009	П1	1.5869	0.0573034	9.57	84.69	0.036110755
3	6067	П1	0.4488	0.0346065	5.78	90.47	0.077109002
4	6038	П1	0.2046	0.0213593	3.57	94.04	0.104385354
5	6010	П1	0.2500	0.0198833	3.32	97.36	0.079533145
по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) =				0.5827842	97.36		
Суммарный вклад остальных =				0.0157825	2.64 (29 источников)		

~~~~~~

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4920222 доли ПДКмр|
| 0.2460111 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 99 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 34. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6027	П1	5.0112	0.3301290	67.10	67.10	0.065878242
2	6009	П1	1.5869	0.0721140	14.66	81.75	0.045443900
3	6067	П1	0.4488	0.0399561	8.12	89.87	0.089028642
4	6010	П1	0.2500	0.0254717	5.18	95.05	0.101886675
по осн.вкладчикам (4 ИЗАВ) =				0.4676708	95.05		
Суммарный вклад остальных =				0.0243514	4.95 (30 источников)		

~~~~~~

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4813942 доли ПДКмр|
| 0.2406971 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 34. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6027	П1	5.0112	0.3372067	70.05	70.05	0.067290612
2	6067	П1	0.4488	0.0529189	10.99	81.04	0.117912047
3	6009	П1	1.5869	0.0522665	10.86	91.90	0.032936662
4	6010	П1	0.2500	0.0168235	3.49	95.39	0.067294136
по осн.вкладчикам (4 ИЗАВ) =				0.4592157	95.39		
Суммарный вклад остальных =				0.0221785	4.61 (30 источников)		

~~~~~~

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4470134 доли ПДКмр|
| 0.2235067 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

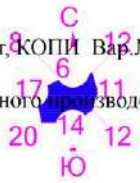
Достигается при опасном направлении 174 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 34. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6027	П1	5.0112	0.3071981	68.72	68.72	0.061302304
2	6009	П1	1.5869	0.0584892	13.08	81.81	0.036857978
3	6067	П1	0.4488	0.0292962	6.55	88.36	0.065276749
4	6010	П1	0.2500	0.0196360	4.39	92.75	0.078543946
5	6038	П1	0.2046	0.0129339	2.89	95.65	0.063209377
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
|по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) =   0.4275534    95.65                          |
| Суммарный вклад остальных =   0.0194600     4.35 (29 источников)          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Город : 171 Астана - 2
Объект : 0007 С ПЕРЕДВИЖНЫМИ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант, КОПИ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производств





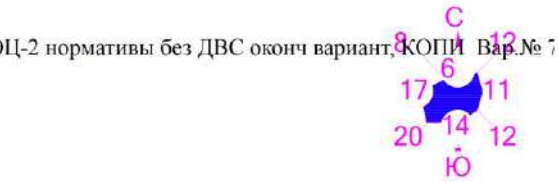
Жилые зоны, группа N 03
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Расч. точки, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

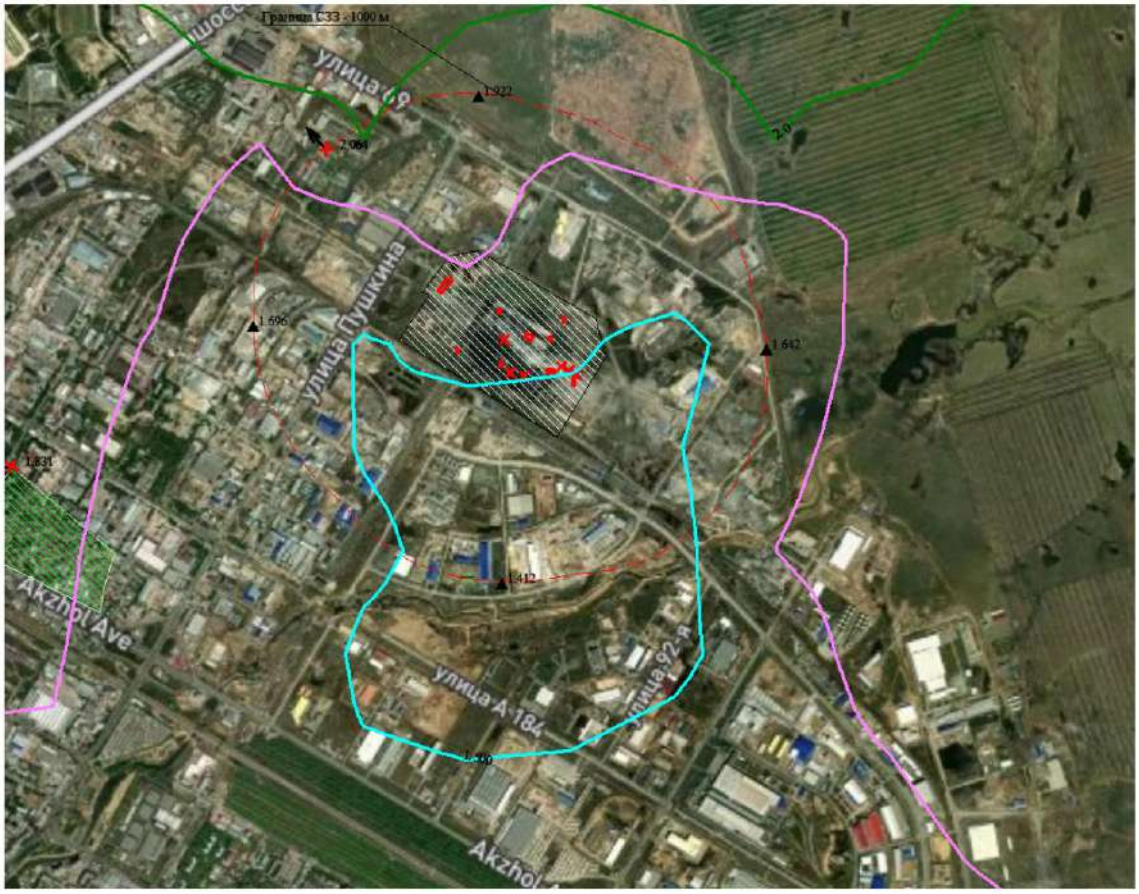
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
2.0 ПДК

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 4.4975119 ПДК достигается в точке x= -401 y= 149
При опасном направлении 116° и опасной скорости ветра 0.73 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6516 м, высота 5430 м,
шаг расчетной сетки 543 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение

Город : 171 Астана - 2
Объект : 0007 С ПЕРЕДВИЖНЫМИ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант,КОПИ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330





Жилые зоны, группа N 03
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Расч. точки, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
1.500 ПДК
1.800 ПДК
2.0 ПДК

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 2.1914737 ПДК достигается в точке x= -2030 y= 2321
При опасном направлении 139° и опасной скорости ветра 5.81 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6516 м, высота 5430 м,
шаг расчетной сетки 543 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Примесь :2921 - Пыль поливинилхлорида (1066*)
ПДКмр для примеси 2921 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6016	П1	3.0				0.0	-4219.08	-4637.02	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0024000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :2921 - Пыль поливинилхлорида (1066*)
ПДКмр для примеси 2921 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	М	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	6016	0.002400	П1	0.998440	0.50	8.5

Суммарный Mq= 0.002400 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.998440 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Примесь :2921 - Пыль поливинилхлорида (1066*)
ПДКмр для примеси 2921 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003971 доли ПДКмр|
| 0.0000397 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 64 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6016	П1	0.002400	0.0003971	100.00	100.00	0.165443569
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0003971	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Примесь :2921 - Пыль поливинилхлорида (1066*)
ПДКмр для примеси 2921 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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|

| y= -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038: -992: -933: -862: -780: -689: -683: -682: -655:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= -9: -127: -246: -249: -358: -475: -588: -697: -800: -895: -981: -1056: -1060: -1062: -1089:
| Qc : 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:
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

| y= -648: -623: -612: -595: -561: -533: -520: -500: -463: -434: -419: -395: -356: -327: -309:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -1349: -1359:
| Qc : 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:
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

| y= -282: -252: -249: -211: -170: -154: -136: -96: -54: -36: -16: 24: 66: 87: 108:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -1506: -1508:
| Qc : 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:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
_____
 y=   148:   189:   212:   235:   274:   289:   344:   462:   580:   694:   804:   909: 1006:
1094: 1173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x= -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -
1229: -1140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
_____
 y=   1240: 1256: 1261: 1329: 1384: 1426: 1455: 1471: 1472: 1459: 1433: 1399: 1397:
1371: 1331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x= -1043: -1011: -1006: -908: -803: -693: -578: -460: -342: -224: -109:   -15:   3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
_____
 y=   1278: 1234: 1233: 1225: 1214: 1203: 1188: 1177: 1161: 1148: 1147: 1146: 1138:
1114: 1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
_____
 y=   1077: 1067: 1038: 1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
_____
 y=   704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011: 1020: 1026: 1044: 1057: 1064: 1068: 1081: 1088: 1093: 1095: 1096: 1107:
1121: 1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=    311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:    87:   -31:  -149:  -265:  -329:
-331:  -339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133:  1144:  1152:  1157:  1159:  1165:  1167:  1167:  1170:  1175:  1165:  1142:  1122:
1121:  1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_________________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1060.1 м, Y= -683.3 м

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0014257 доли ПДКмр|
                                     |       0.0001426 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    49 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6016 | П1|   0.002400|   0.0014257 | 100.00 | 100.00 |  0.594049990  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0014257   100.00                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:38
     Примесь   :2921 - Пыль поливинилхлорида (1066*)
                ПДКмр для примеси 2921 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка  2.
          Координаты точки :  X=  -216.0 м,  Y= -1113.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0013134 доли ПДКмр|
                                     |       0.0001313 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     0 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6016 | П1|   0.002400|   0.0013134 | 100.00 | 100.00 |  0.547259867  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0013134   100.00                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


Точка  3.
          Координаты точки :  X= -1523.0 м,  Y=   245.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0010324 доли ПДКмр|
                                     |       0.0001032 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    99 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6016 | П1|   0.002400|   0.0010324 | 100.00 | 100.00 |  0.430147648  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0010324   100.00                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


Точка  4.
          Координаты точки :  X=  1172.0 м,  Y=   122.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0009263 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000926 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   267 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6016 | П1|   0.002400|   0.0009263 | 100.00 | 100.00 |  0.385965407  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0009263   100.00                              |
```

~~~~~~

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009021 доли ПДКмр|
| 0.0000902 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 175 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6016	П1	0.002400	0.0009021	100.00	100.00	0.375888258
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0009021	100.00		

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0042	Т	10.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4081.06	-4627.05				3.0	1.00	0	0.0038000
6016	П1	3.0				0.0	-4219.08	-4637.02	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0016000
6049	П1*	2.0				0.0	-3975.07	-4542.05	1.00	0.99	0.00	3.0	1.00	0	0.0038000
6062	П1*	2.0				0.0	-4579.07	-4607.06	1.00	0.99	0.00	3.0	1.00	0	0.0012000
6071	П1	2.0				0.0	-3975.07	-4542.05	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0044000

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)

Код	Тип	Координаты вершин	Площадь, м2
ист.	ИЗ	(X1,Y1),...(Xn,Yn), м	или длина, м
6049	П1	(-3975.57,-4541.55), (-3974.58,-4541.55), (-3974.57,-4542.54), (-3975.57,-4542.54)	1.0
6062	П1	(-4578.57,-4606.56), (-4578.57,-4607.55), (-4579.57,-4607.55), (-4579.57,-4606.56)	1.0

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
~~~~~~

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0042	0.003800	Т	0.320989	0.74	25.8
2	6016	0.001600	П1	1.664067	0.50	8.5
3	6049	0.003800	П1*	10.179209	0.50	5.7
4	6062	0.001200	П1*	3.214487	0.50	5.7
5	6071	0.004400	П1	11.786452	0.50	5.7

Суммарный Mq= 0.014800 г/с
Сумма См по всем источникам = 27.165203 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0049995 доли ПДКмр|
| 0.0002000 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 67 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад [доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6071	П1	0.004400	0.0019676	39.35	39.35	0.447174698
2	6049	П1	0.003800	0.0016993	33.99	73.34	0.447174460
3	0042	Т	0.003800	0.0006789	13.58	86.92	0.178666756
4	6016	П1	0.001600	0.0005697	11.40	98.32	0.356066316

по осн.вкладчикам (4 ИЗАВ) = 0.0049155 98.32
Суммарный вклад остальных = 0.0000841 1.68 (1 источник)

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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

| y= -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038: -992: -933: -862: -780: -689: -683: -682: -655:
| x= -9: -127: -246: -249: -358: -475: -588: -697: -800: -895: -981: -1056: -1060: -1062: -1089:
| Qc : 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
| 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:

| y= -648: -623: -612: -595: -561: -533: -520: -500: -463: -434: -419: -395: -356: -327: -309:
| x= -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -1349: -1359:
| Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
| 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:

| y= -282: -252: -249: -211: -170: -154: -136: -96: -54: -36: -16: 24: 66: 87: 108:
| x= -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -1506: -1508:
| Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:
| 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: 0.000:

| y= 148: 189: 212: 235: 274: 289: 344: 462: 580: 694: 804: 909: 1006: 1094: 1173:
| x= -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -1229: -1140:
| Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~
~~~

~~~
~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка 2.
Координаты точки : X= -216.0 м, Y= -1113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0168282 доли ПДКмр|
| 0.0006731 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 11 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6071	П1	0.004400	0.0072282	42.95	42.95	1.6427653
2	6049	П1	0.003800	0.0062425	37.10	80.05	1.6427575
3	0042	Т	0.003800	0.0030504	18.13	98.17	0.802735031
по осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) =				0.0165210	98.17		
Суммарный вклад остальных =				0.0003072	1.83 (2 источника)		

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0124614 доли ПДКмр|
| 0.0004985 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 98 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6071	П1	0.004400	0.0042851	34.39	34.39	0.973875761
2	6049	П1	0.003800	0.0037007	29.70	64.08	0.973879874
3	0042	Т	0.003800	0.0018476	14.83	78.91	0.486218274
4	6016	П1	0.001600	0.0017055	13.69	92.60	1.0659213
5	6062	П1	0.001200	0.0009225	7.40	100.00	0.768714964

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0187059 доли ПДКмр|
| 0.0007482 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 264 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6071	П1	0.004400	0.0076025	40.64	40.64	1.7278503
2	6049	П1	0.003800	0.0065658	35.10	75.74	1.7278442
3	0042	Т	0.003800	0.0029587	15.82	91.56	0.778607726
4	6016	П1	0.001600	0.0013750	7.35	98.91	0.859351397
по осн.вкладчикам (4 ИЗАВ) =				0.0185020	98.91		
Суммарный вклад остальных =				0.0002039	1.09 (1 источник)		

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0105415 доли ПДКмр|
| 0.0004217 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 167 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6071	П1	0.004400	0.0045398	43.07	43.07	1.0317674
2	6049	П1	0.003800	0.0039207	37.19	80.26	1.0317708
3	0042	Т	0.003800	0.0015330	14.54	94.80	0.403433949
4	6016	П1	0.001600	0.0005480	5.20	100.00	0.342470080

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)
ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код Ист.	Тип	H ~м~	D ~м~	Wo ~м/с~	V1 ~м3/с~	T градС	X1 ~м~	Y1 ~м~	X2 ~м~	Y2 ~м~	Alfa ~гр.~	F ~~~	КР ~~~	Ди ~~	Выброс ~г/с~
0003	Т	5.0	0.20	20.00	0.6283	27.0	-4387.07	-4457.05				2.5	1.00	0	0.1380000

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)
ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	М	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0003	0.138000	Т	4.326200	1.14	38.4

Суммарный Mq= 0.138000 г/с
Сумма См по всем источникам = 4.326200 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.14 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:39
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)
ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	0.015:	0.014:	0.013:	0.014:	0.014:	0.011:	0.012:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:
Cc :	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0154240 доли ПДКмр|
| 0.0015424 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 58 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0003	T	0.1380	0.0154240	100.00	100.00	0.111768022
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0154240	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:38
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)
ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

```
            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|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	-1094:	-1103:	-1097:	-1097:	-1091:	-1072:	-1038:	-992:	-933:	-862:	-780:	-689:	-683:	-682:	-655:
x=	-9:	-127:	-246:	-249:	-358:	-475:	-588:	-697:	-800:	-895:	-981:	-1056:	-1060:	-1062:	-1089:
Qc :	0.051:	0.052:	0.053:	0.053:	0.054:	0.055:	0.056:	0.058:	0.061:	0.065:	0.070:	0.076:	0.078:	0.078:	0.078:
Cc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Фоп:	349 :	354 :	359 :	359 :	3 :	8 :	13 :	18 :	23 :	28 :	33 :	39 :	39 :	39 :	41 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

```
 y=   -648:  -623:  -612:  -595:  -561:  -533:  -520:  -500:  -463:  -434:  -419:  -395:  -356:
-327:  -309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -
1349: -1359:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079:
0.079: 0.079:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008:
Фоп:   41 :   43 :   44 :   45 :   47 :   49 :   50 :   51 :   53 :   55 :   55 :   57 :   59 :
60 :   61 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -282:  -252:  -249:  -211:  -170:  -154:  -136:   -96:   -54:   -36:   -16:    24:    66:
87:   108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -
1506: -1508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.079: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:
0.078: 0.078:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008:
Фоп:   63 :   64 :   64 :   66 :   68 :   69 :   70 :   72 :   74 :   75 :   76 :   78 :   80 :
81 :   82 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    148:   189:   212:   235:   274:   289:   344:   462:   580:   694:   804:   909:  1006:
1094:  1173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -
1229: -1140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.076: 0.074: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073:
0.075: 0.078:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.008: 0.008:
Фоп:   84 :   86 :   87 :   88 :   90 :   90 :   93 :   98 :  104 :  109 :  114 :  120 :  125 :
130 :  136 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1240:  1256:  1261:  1329:  1384:  1426:  1455:  1471:  1472:  1459:  1433:  1399:  1397:
1371:  1331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1043: -1011: -1006:  -908:  -803:  -693:  -578:  -460:  -342:  -224:  -109:   -15:     3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.080: 0.081: 0.080: 0.080: 0.080: 0.081: 0.082: 0.083: 0.084: 0.086: 0.088: 0.090: 0.090:
0.088: 0.087:
Cc : 0.008: 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:
Фоп:  141 :  143 :  143 :  149 :  154 :  160 :  166 :  171 :  177 :  183 :  188 :  193 :  194 :
200 :  206 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
```

```
 y=   1278:  1234:  1233:  1225:  1214:  1203:  1188:  1177:  1161:  1148:  1147:  1146:  1138:
1114:  1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.087: 0.087: 0.087: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.081: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078:
0.075: 0.072:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.007: 0.007:
Фоп:  212 :  216 :  216 :  217 :  218 :  220 :  221 :  223 :  224 :  226 :  226 :  226 :  226 :
228 :  231 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1077:  1067:  1038:  1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.072: 0.071: 0.068: 0.067: 0.066: 0.065: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058:
0.058: 0.057:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
Фоп:  231 :  232 :  234 :  236 :  237 :  237 :  239 :  241 :  242 :  243 :  245 :  247 :  247 :
248 :  250 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011:  1020:  1026:  1044:  1057:  1064:  1068:  1081:  1088:  1093:  1095:  1096:  1107:
1121:  1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052:
0.051: 0.050:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
Фоп:  252 :  253 :  253 :  255 :  257 :  258 :  259 :  261 :  262 :  263 :  264 :  264 :  265 :
267 :  268 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:    87:   -31:  -149:  -265:  -329:
-331:  -339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133:  1144:  1152:  1157:  1159:  1165:  1167:  1167:  1170:  1175:  1165:  1142:  1122:
1121:  1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.050: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.043: 0.041: 0.040: 0.040:
0.040: 0.040:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
```

```
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
0.038: 0.038:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
____________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040:
0.040: 0.041:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
____________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.048:
0.049: 0.050:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_________________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.050: 0.051:
Cc : 0.005: 0.005:
Фоп:  344 :  349 :
Uоп:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   -15.4 м,  Y=  1399.3 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0898023 доли ПДКмр|
                                     |       0.0089802 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   193 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0003 | T |     0.1380|   0.0898023 | 100.00 | 100.00 |  0.650741398  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0898023   100.00                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:39
     Примесь   :2936 - Пыль древесная (1039*)
                ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)
```

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка 2.
Координаты точки : X= -216.0 м, Y= -1113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0511958 доли ПДКмр|
| 0.0051196 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 357 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0003	T	0.1380	0.0511958	100.00	100.00	0.370984077
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0511958	100.00		

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0762581 доли ПДКмр|
| 0.0076258 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 88 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0003	T	0.1380	0.0762581	100.00	100.00	0.552594841
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0762581	100.00		

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0451646 доли ПДКмр|
| 0.0045165 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 276 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0003	T	0.1380	0.0451646	100.00	100.00	0.327279359
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0451646	100.00		

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0861168 доли ПДКмр|
| 0.0086117 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 177 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0003	T	0.1380	0.0861168	100.00	100.00	0.624034584
по осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0861168	100.00		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.

Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:39
Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
--------- Примесь 0303--------															
0062	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4579.07	-4349.05				1.0	1.00	1	0.0001100
0065	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4579.07	-4349.05				1.0	1.00	1	0.0000400
0082	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4073.07	-4722.05				1.0	1.00	1	0.0000400
0084	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4169.08	-4769.05				1.0	1.00	1	0.0000400
0085	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4155.07	-4743.05				1.0	1.00	1	0.0000400
0086	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4173.07	-4773.05				1.0	1.00	1	0.0000400
0087	T	15.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4123.07	-4734.05				1.0	1.00	1	0.0000400
0088	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4060.07	-4699.05				1.0	1.00	1	0.0000400
--------- Примесь 0333--------															
0002	T	8.0	0.50	2.12	0.4163	20.0	-4531.07	-4577.05				1.0	1.00	1	0.0000530
0083	T	12.0	0.15	1.24	0.0219	27.0	-4529.06	-4562.05				1.0	1.00	1	0.0004610
0095	T	2.5	0.050	0.850	0.0017	20.0	-4605.07	-4480.05				1.0	1.00	1	0.0000040
0096	T	2.5	0.050	2.26	0.0044	20.0	-4603.07	-4477.05				1.0	1.00	1	0.0000050
0097	T	2.5	0.050	2.26	0.0044	20.0	-4601.07	-4457.05				1.0	1.00	1	0.0000050
0098	T	2.5	0.050	2.26	0.0044	20.0	-4599.07	-4452.05				1.0	1.00	1	0.0000050
0099	T	2.5	0.050	2.26	0.0044	20.0	-4597.07	-4447.04				1.0	1.00	1	0.0000050
6063	П1	2.0				0.0	-4581.06	-4553.02	1.00	1.00	0.10	1.0	1.00	1	0.0001650
6082	П1	2.0				0.0	-4139.92	-4419.89	1.00	1.00	89.80	1.0	1.00	1	0.0000050
6087	П1	2.0				0.0	-4447.08	-4637.03	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0000050

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:39
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	Mq	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0062	0.000550	T	0.001066	0.61	38.4
2	0065	0.000200	T	0.000055	0.55	82.5
3	0082	0.000200	T	0.000055	0.55	82.5
4	0084	0.000200	T	0.000388	0.61	38.4
5	0085	0.000200	T	0.000388	0.61	38.4
6	0086	0.000200	T	0.000388	0.61	38.4

7	0087	0.000200	T	0.000123	0.65	62.9
8	0088	0.000200	T	0.000055	0.55	82.5
9	0002	0.006625	T	0.013415	0.80	40.5
10	0083	0.057625	T	0.134802	0.50	31.3
11	0095	0.000500	T	0.045012	0.50	6.6
12	0096	0.000625	T	0.047050	0.50	7.1
13	0097	0.000625	T	0.047050	0.50	7.1
14	0098	0.000625	T	0.047050	0.50	7.1
15	0099	0.000625	T	0.047050	0.50	7.1
16	6063	0.020625	П1	0.736653	0.50	11.4
17	6082	0.000625	П1	0.022323	0.50	11.4
18	6087	0.000625	П1	0.022323	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.091075 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 1.165247 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:39
Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
- Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
- Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]
- Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК]
- Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]
- Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
- Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
- 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию
- Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
- Ки - код источника для верхней строки Ви

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
Сф :	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Сф`:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Сди:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

Условие на доминирование H2S (0333)
в 2-компонентной группе суммации 6001
ВЫПОЛНЕНО (вклад H2S > 80%) во всех 11 расчетных точках.
Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0260557 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 55 град.
и скорости ветра 1.90 м/с
Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf`			0.0242962	93.25 (Вклад источников 6.75%)		
1	6063	П1	0.0206	0.0009590	54.50	54.50	0.046497259
2	0083	T	0.0576	0.0005713	32.47	86.97	0.009913317
3	0002	T	0.006625	0.0000869	4.94	91.91	0.013110938
4	6087	П1	0.00062500	0.0000271	1.54	93.45	0.043311253

```
|  5 | 0096 | T | 0.00062500|   0.0000191 |   1.08 |  94.53 |  0.030515911  |
|  6 | 0097 | T | 0.00062500|   0.0000186 |   1.06 |  95.59 |  0.029815234  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (6 ИЗАВ) =   0.0016819    95.59                              |
| Суммарный вклад остальных =   0.0000776     4.41 (12 источников)              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:39
     Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)
                      0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 182
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
           | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]  |
           | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
           | 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию  |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
    |~~~~~~~~                                    ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=  -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038:  -992:  -933:  -862:  -780:  -689:  -683:
-682:  -655:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=     -9:  -127:  -246:  -249:  -358:  -475:  -588:  -697:  -800:  -895:  -981: -1056: -1060: -
1062: -1089:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029:
0.029: 0.029:
Сф : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025:
Сф`: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
0.023: 0.023:
Сди: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -648:  -623:  -612:  -595:  -561:  -533:  -520:  -500:  -463:  -434:  -419:  -395:  -356:
-327:  -309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -
1349: -1359:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
0.028: 0.028:
Сф : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025:
Сф`: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
0.023: 0.023:
Сди: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -282:  -252:  -249:  -211:  -170:  -154:  -136:   -96:   -54:   -36:   -16:    24:    66:
87:   108:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -
1506: -1508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
0.028: 0.028:
Cф : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025:
Cф`: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
0.023: 0.023:
Cди: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    148:   189:   212:   235:   274:   289:   344:   462:   580:   694:   804:   909:  1006:
1094:  1173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -
1229: -1140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
0.029: 0.029:
Cф : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025:
Cф`: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
0.022: 0.022:
Cди: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.007: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1240:  1256:  1261:  1329:  1384:  1426:  1455:  1471:  1472:  1459:  1433:  1399:  1397:
1371:  1331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1043: -1011: -1006:  -908:  -803:  -693:  -578:  -460:  -342:  -224:  -109:   -15:     3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
0.028: 0.028:
Cф : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025:
Cф`: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
0.023: 0.023:
Cди: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1278:  1234:  1233:  1225:  1214:  1203:  1188:  1177:  1161:  1148:  1147:  1146:  1138:
1114:  1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
0.027: 0.027:
Cф : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025:
Cф`: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
0.024: 0.024:
Cди: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1077:  1067:  1038:  1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
0.027: 0.027:
Сф : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025:
Сф`: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
0.024: 0.024:
Сди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011:  1020:  1026:  1044:  1057:  1064:  1068:  1081:  1088:  1093:  1095:  1096:  1107:
1121:  1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
0.027: 0.027:
Сф : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025:
Сф`: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
0.024: 0.024:
Сди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:    87:   -31:  -149:  -265:  -329:
-331:  -339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133:  1144:  1152:  1157:  1159:  1165:  1167:  1167:  1170:  1175:  1165:  1142:  1122:
1121:  1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
0.027: 0.027:
Сф : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025:
Сф`: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
0.024: 0.024:
Сди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
0.027: 0.027:
Сф : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025:
Сф`: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
0.024: 0.024:
Сди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
0.027: 0.027:
Сф : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025:
Сф`: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
0.024: 0.024:
Сди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
0.027: 0.027:
Сф : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025:
Сф`: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
0.023: 0.023:
Сди: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_________________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.027: 0.028:
Сф : 0.025: 0.025:
Сф`: 0.023: 0.023:
Сди: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Условие на доминирование H2S (0333)
в 2-компонентной группе суммации 6001
ВЫПОЛНЕНО (вклад H2S > 80%) во всех 182 расчетных точках.
Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1228.9 м, Y= 1094.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0289095 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 137 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад [доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf`			0.0223937	77.46 (Вклад источников 22.54%)			
1	6063	П1	0.0206	0.0029168	44.77	44.77	0.141421542
2	0083	Т	0.0576	0.0028141	43.19	87.96	0.048835158
3	0002	Т	0.006625	0.0003503	5.38	93.33	0.052878730
4	0096	Т	0.00062500	0.0000744	1.14	94.47	0.118961051
5	0097	Т	0.00062500	0.0000657	1.01	95.48	0.105055623
по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) =				0.0062213	95.48		
Суммарный вклад остальных =				0.0002945	4.52 (13 источников)		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:39
Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка 2.
Координаты точки : X= -216.0 м, Y= -1113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0276223 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 350 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf`				0.0232518	84.18 (Вклад источников 15.82%)		
1	0083	T	0.0576	0.0020632	47.21	47.21	0.035803378
2	6063	П1	0.0206	0.0017202	39.36	86.57	0.083404206
3	0002	T	0.006625	0.0002567	5.87	92.44	0.038754150
4	6087	П1	0.00062500	0.0000638	1.46	93.90	0.102084808
5	0096	T	0.00062500	0.0000499	1.14	95.04	0.079918541
по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) =				0.0041539	95.04		
Суммарный вклад остальных =				0.0002166	4.96 (13 источников)		

Вклад примеси 0333 в группу суммации 6001 = 84.2 %

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0280052 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 88 град.
и скорости ветра 0.81 м/с
Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf`				0.0229965	82.12 (Вклад источников 17.88%)		
1	6063	П1	0.0206	0.0026849	53.61	53.61	0.130178452
2	0083	T	0.0576	0.0016343	32.63	86.23	0.028360581
3	0002	T	0.006625	0.0002124	4.24	90.48	0.032065094
4	0096	T	0.00062500	0.0000729	1.46	91.93	0.116612926
5	0097	T	0.00062500	0.0000694	1.39	93.32	0.111085333
6	0098	T	0.00062500	0.0000685	1.37	94.68	0.109563261
7	6087	П1	0.00062500	0.0000681	1.36	96.04	0.109034456
по осн.вкладчикам (7 ИЗАВ) =				0.0048106	96.04		
Суммарный вклад остальных =				0.0001981	3.96 (11 источников)		

Вклад примеси 0333 в группу суммации 6001 = 82.1 %

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0266357 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 276 град.
и скорости ветра 1.23 м/с
Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf`				0.0239096	89.77 (Вклад источников 10.23%)		
1	6063	П1	0.0206	0.0014363	52.69	52.69	0.069636516
2	0083	T	0.0576	0.0008934	32.77	85.46	0.015503807
3	0002	T	0.006625	0.0001287	4.72	90.18	0.019430116
4	6082	П1	0.00062500	0.0000606	2.22	92.40	0.096990056
5	6087	П1	0.00062500	0.0000426	1.56	93.97	0.068112485
6	0099	T	0.00062500	0.0000306	1.12	95.09	0.048939001
по осн.вкладчикам (6 ИЗАВ) =				0.0025922	95.09		
Суммарный вклад остальных =				0.0001339	4.91 (12 источников)		

Вклад примеси 0333 в группу суммации 6001 = 89.8 %

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0285201 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 186 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
	Фоновая концентрация Cf`			0.0226532	79.43 (Вклад источников 20.57%)		
1	0083	Т	0.0576	0.0025921	44.18	44.18	0.044982329
2	6063	П1	0.0206	0.0024598	41.93	86.11	0.119260967
3	0002	Т	0.006625	0.0003205	5.46	91.57	0.048371375
4	0099	Т	0.00062500	0.0000849	1.45	93.02	0.135760739
5	0098	Т	0.00062500	0.0000843	1.44	94.45	0.134836882
6	0097	Т	0.00062500	0.0000836	1.42	95.88	0.133753538
по осн.вкладчикам (6 ИЗАВ) =				0.0056250	95.88		
Суммарный вклад остальных =				0.0002419	4.12 (12 источников)		

Вклад примеси 0333 в группу суммации 6001 = 79.4 %
Условие на доминирование H2S (0333)
в 2-компонентной группе суммации 6001
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 1 расчетных точках из 4.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0008 301, ФИНАЛ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант, КОПИЯ.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.07.2026 13:56
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~~г/с~~~
--------- Примесь 0301--------															
0001	Т	180.0	7.2	31.19	1269.9	100.0	-4269.07	-4517.06				1.0	1.00	1	413.132
0023	Т	120.0	3.0	25.89	183.0	88.0	-3937.07	-4487.06				1.0	1.00	1	39.7866
0024	Т	120.0	3.0	26.74	189.0	95.0	-3889.07	-4487.06				1.0	1.00	1	40.1981
0040	Т	150.0	5.2	21.19	450.0	140.0	-4153.07	-4649.05				1.0	1.00	1	141.092
0042	Т	10.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4081.06	-4627.05				1.0	1.00	1	0.0007500
0047	Т	120.0	3.0	23.77	168.0	95.0	-3847.06	-4487.05				1.0	1.00	1	46.8941
6016	П1	3.0				0.0	-4219.08	-4637.02	4.00	4.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0007500
6061	П1	2.0				0.0	-4369.08	-4402.04	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0007500
6073	П1	2.0				0.0	-3959.06	-4534.05	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0007500
6074	П1	2.0				0.0	-3984.09	-4547.03	1.00	1.00	0.10	1.0	1.00	1	0.0007500
6075	П1	2.0				0.0	-3979.09	-4537.03	1.00	1.00	0.10	1.0	1.00	1	0.0108300
6076	П1	2.0				0.0	-3838.07	-4536.05	1.00	1.00	89.80	1.0	1.00	1	0.0108300
6079	П1	2.0				0.0	-3854.05	-4497.02	1.00	1.00	0.10	1.0	1.00	1	0.0108000
6081	П1	2.0				0.0	-4052.09	-4268.04	1.00	1.00	0.10	1.0	1.00	1	0.0108000
6083	П1	2.0				0.0	-4063.59	-4390.98	1.00	1.00	28.30	1.0	1.00	1	0.0108000
6084	П1*	2.0				0.0	-4455.57	-4689.45	0.99	0.97	29.30	1.0	1.00	1	0.0008000

```
          --------- Примесь 0330--------
 0001  T   180.0   7.2 31.19  1269.9 100.0   -4269.07   -4517.06                              1.0
1.00 1    957.306
 0023  T   120.0   3.0 25.89   183.0  88.0   -3937.07   -4487.06                              1.0
1.00 1    82.1926
 0024  T   120.0   3.0 26.74   189.0  95.0   -3889.07   -4487.06                              1.0
1.00 1    77.5692
 0040  T   150.0   5.2 21.19   450.0 140.0   -4153.07   -4649.05                              1.0
1.00 1    405.731
 0047  T   120.0   3.0 23.77   168.0  95.0   -3847.06   -4487.05                              1.0
1.00 1    79.2107

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
-------------------------
| Код  | Тип|                                          Координаты вершин
|Площадь, м2 |
| ист. | ИЗ |                                        (X1,Y1),...(Xn,Yn), м
|или длина, м|
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
-------------------------
| 6084 | П1 | (-4455.38,-4688.78), (-4454.9,-4689.63), (-4455.77,-4690.11), (-4456.24,-4689.27)
|         1.0|
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
-------------------------
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0008 301, ФИНАЛ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант, КОПИЯ.
     Вар.расч. :5   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 06.07.2026 13:56
     Сезон   :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	Mq	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0001	3980.270020	Т	0.379846	7.07	4177.1
2	0023	363.318176	Т	0.162820	4.01	2062.2
3	0024	356.128906	Т	0.154509	4.14	2095.9
4	0040	1516.920654	Т	0.311820	5.54	2935.1
5	0042	0.003750	Т	0.004224	0.74	51.5
6	0047	392.891907	Т	0.183802	3.93	2018.5
7	6016	0.003750	П1	0.052002	0.50	17.1
8	6061	0.003750	П1	0.133937	0.50	11.4
9	6073	0.003750	П1	0.133937	0.50	11.4
10	6074	0.003750	П1	0.133937	0.50	11.4
11	6075	0.054150	П1	1.934050	0.50	11.4
12	6076	0.054150	П1	1.934050	0.50	11.4
13	6079	0.054000	П1	1.928692	0.50	11.4
14	6081	0.054000	П1	1.928692	0.50	11.4
15	6083	0.054000	П1	1.928692	0.50	11.4
16	6084	0.004000	П1*	0.142866	0.50	11.4

Суммарный Mq= 6609.822713 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам =   11.447875 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра =   1.01 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0008 301, ФИНАЛ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант, КОПИЯ.
     Вар.расч. :5   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 06.07.2026 13:56
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК]
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	1.611:	1.617:	1.622:	1.636:	1.637:	1.643:	1.656:	1.660:	1.658:	1.661:	1.661:
Сф :	1.062:	1.062:	1.062:	1.062:	1.062:	1.062:	1.062:	1.062:	1.062:	1.062:	1.062:
Сф`:	0.696:	0.692:	0.689:	0.680:	0.679:	0.675:	0.666:	0.664:	0.665:	0.663:	0.663:
Сди:	0.915:	0.925:	0.934:	0.956:	0.958:	0.968:	0.989:	0.996:	0.993:	0.999:	0.999:
Фоп:	66 :	63 :	60 :	73 :	73 :	66 :	79 :	75 :	71 :	72 :	72 :
Uоп:	5.63 :	5.53 :	5.69 :	5.62 :	5.65 :	5.83 :	5.80 :	5.93 :	5.96 :	6.06 :	6.07 :
301:	3.4 :	3.3 :	3.3 :	3.3 :	3.3 :	3.3 :	3.3 :	3.3 :	3.3 :	3.3 :	3.3 :
Ви :	0.298:	0.302:	0.307:	0.307:	0.307:	0.310:	0.310:	0.310:	0.311:	0.309:	0.308:
Ки :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :
Ви :	0.186:	0.195:	0.227:	0.216:	0.222:	0.253:	0.255:	0.280:	0.282:	0.301:	0.303:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.145:	0.144:	0.136:	0.149:	0.147:	0.137:	0.147:	0.140:	0.138:	0.133:	0.132:
Ки :	0047 :	0047 :	0023 :	0047 :	0047 :	0047 :	0047 :	0047 :	0047 :	0047 :	0047 :

Условие на доминирование NO2 (0301)
в 2-компонентной группе суммации 6007
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 11 расчетных точках из 11.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -3032.0 м, Y= -900.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.6613189 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 72 град.
и скорости ветра 6.06 м/с
Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf`			0.6627237	39.89 (Вклад источников 60.11%)		
1	0040	T	1516.92	0.3089012	30.93	30.93	0.000203637
2	0001	T	3980.27	0.3007804	30.12	61.05	0.000075568
3	0047	T	392.89	0.1331767	13.34	74.39	0.000338965
4	0023	T	363.32	0.1290925	12.93	87.32	0.000355315
5	0024	T	356.13	0.1203157	12.05	99.37	0.000337843
по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) =				0.9922664	99.37		
Суммарный вклад остальных =				0.0063288	0.63 (11 источников)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0008 301, ФИНАЛ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант, КОПИЯ.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.07.2026 13:56
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038: -992: -933: -862: -780: -689: -683: -682: -655:
x= -9: -127: -246: -249: -358: -475: -588: -697: -800: -895: -981: -1056: -1060: -1062: -1089:
Qc : 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412:
Сф : 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412:
Сф`: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
301: 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 :

y= -648: -623: -612: -595: -561: -533: -520: -500: -463: -434: -419: -395: -356: -327: -309:
x= -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -1349: -1359:
Qc : 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.414: 1.417: 1.425: 1.429: 1.432: 1.435: 1.441: 1.445: 1.448:
Сф : 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.062: 1.062: 1.062: 1.062: 1.062: 1.062: 1.062: 1.062: 1.062:
Сф`: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 0.828: 0.825: 0.820: 0.818: 0.816: 0.813: 0.809: 0.807: 0.805:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.587: 0.592: 0.605: 0.611: 0.617: 0.622: 0.632: 0.638: 0.643:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : 67 : 68 : 70 : 71 : 72 : 73 : 75 : 76 : 77 :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 4.12 : 4.23 : 4.15 : 4.19 : 4.20 : 4.22 : 4.26 : 4.30 : 4.31 :
301: 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 : 3.8 : 3.8 : 3.8 : 3.8 : 3.8 : 3.8 : 3.7 : 3.7 : 3.7 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : 0.152: 0.152: 0.158: 0.155: 0.159: 0.159: 0.163: 0.161: 0.164:
Ки : : : : : : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
Ви : : : : : : 0.147: 0.147: 0.149: 0.148: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.150:
Ки : : : : : : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0040 : 0040 :

```
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.136: 0.136: 0.139: 0.137: 0.139: 0.141: 0.144:
0.149: 0.150:
Ки :      :      :      :      :      :      : 0024 : 0024 : 0024 : 0040 : 0024 : 0040 : 0040 :
0023 : 0023 :
~~~
```

```
Ви : 0.150: 0.151: 0.151: 0.150: 0.151: 0.150: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.146: 0.033:
0.065: 0.131:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0040 : 0023 :
0047 : 0023 :
~~~
```

```
Ви : 0.126: 0.125: 0.122: 0.123: 0.124: 0.122: 0.123: 0.121: 0.122: 0.119: 0.120: 0.120: 0.118:
0.118: 0.118:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1077:  1067:  1038:  1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.683: 1.683: 1.685: 1.685: 1.686: 1.686: 1.688: 1.689: 1.690: 1.690: 1.692: 1.680: 1.670:
1.657: 1.614:
Сф : 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412:
1.412: 1.412:
Сф`: 1.231: 1.231: 1.230: 1.230: 1.229: 1.229: 1.228: 1.228: 1.227: 1.227: 1.225: 1.234: 1.240:
1.249: 1.277:
Сди: 0.452: 0.452: 0.455: 0.455: 0.457: 0.457: 0.460: 0.461: 0.463: 0.464: 0.467: 0.446: 0.429:
0.408: 0.336:
Фоп:  210 :  211 :  213 :  215 :  216 :  217 :  219 :  222 :  222 :  223 :  225 :  225 :  225 :
225 :  225 :
Uоп: 3.90 : 3.91 : 3.92 : 3.92 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.90 :
3.90 : 3.75 :
301:  3.0 :  3.0 :  3.0 :  3.0 :  2.9 :  2.9 :  2.8 :  2.8 :  2.8 :  2.8 :  2.7 :  3.2 :  3.6 :
4.2 :  6.0 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.131: 0.131: 0.130: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.127: 0.127: 0.137: 0.140:
0.141: 0.132:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
Ви : 0.127: 0.123: 0.125: 0.126: 0.123: 0.119: 0.121: 0.110: 0.120: 0.117: 0.119: 0.116: 0.113:
0.109: 0.091:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0023 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.117: 0.115: 0.116: 0.116: 0.115: 0.113: 0.114: 0.108: 0.113: 0.111: 0.112: 0.116: 0.109:
0.100: 0.075:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0023 :
0023 : 0023 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011:  1020:  1026:  1044:  1057:  1064:  1068:  1081:  1088:  1093:  1095:  1096:  1107:
1121:  1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.565: 1.545: 1.526: 1.488: 1.461: 1.457: 1.458: 1.460: 1.461: 1.463: 1.463: 1.464: 1.468:
1.474: 1.477:
Сф : 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.162: 1.162: 1.162: 1.162: 1.162: 1.162: 1.162: 1.162:
1.162: 1.162:
Сф`: 1.310: 1.323: 1.336: 1.361: 1.380: 0.965: 0.964: 0.963: 0.962: 0.961: 0.960: 0.960: 0.957:
0.953: 0.951:
Сди: 0.255: 0.221: 0.190: 0.127: 0.081: 0.492: 0.493: 0.497: 0.499: 0.502: 0.503: 0.504: 0.511:
0.521: 0.526:
Фоп:  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  241 :  242 :  244 :  247 :  247 :  249 :  249 :  250 :
253 :  254 :
Uоп: 3.48 : 3.37 : 3.24 : 2.93 : 2.59 : 4.05 : 4.10 : 4.21 : 4.19 : 4.14 : 4.12 : 4.19 : 4.19 :
4.20 : 4.21 :
301:  8.3 :  9.3 : 10.2 : 12.2 : 13.7 :  3.2 :  3.2 :  3.2 :  3.2 :  3.2 :  3.2 :  3.2 :  3.2 :
3.1 :  3.1 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.109: 0.098: 0.086: 0.060: 0.039: 0.133: 0.136: 0.142: 0.155: 0.143: 0.154: 0.153: 0.151:
0.161: 0.163:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 :
0040 : 0040 :
Ви : 0.068: 0.059: 0.050: 0.033: 0.020: 0.120: 0.119: 0.117: 0.115: 0.116: 0.115: 0.115: 0.115:
0.115: 0.115:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
```

```
Ви : 0.052: 0.044: 0.036: 0.023: 0.014: 0.105: 0.104: 0.104: 0.096: 0.106: 0.097: 0.100: 0.105:
0.101: 0.103:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0047 : 0047 : 0047 : 0024 : 0047 : 0024 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
___________
 y=    311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:    87:   -31:  -149:  -265:  -329:
-331:  -339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133:  1144:  1152:  1157:  1159:  1165:  1167:  1167:  1170:  1175:  1165:  1142:  1122:
1121:  1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.479: 1.484: 1.489: 1.491: 1.493: 1.498: 1.501: 1.502: 1.503: 1.514: 1.520: 1.521: 1.518:
1.518: 1.518:
Сф : 1.162: 1.162: 1.162: 1.162: 1.162: 1.162: 1.162: 1.162: 1.162: 1.162: 1.162: 1.162: 1.162:
1.162: 1.162:
Сф`: 0.950: 0.946: 0.943: 0.942: 0.941: 0.938: 0.935: 0.935: 0.934: 0.927: 0.923: 0.922: 0.924:
0.924: 0.924:
Сди: 0.529: 0.538: 0.546: 0.550: 0.553: 0.560: 0.566: 0.567: 0.570: 0.587: 0.597: 0.599: 0.595:
0.595: 0.594:
Фоп:  255 :  257 :  259 :  260 :  261 :  263 :  266 :  266 :  267 :  273 :  279 :  285 :  288 :
288 :  289 :
Uоп: 4.23 : 4.28 : 4.31 : 4.32 : 4.34 : 4.38 : 4.48 : 4.47 : 4.48 : 4.56 : 4.65 : 4.71 : 4.73 :
4.73 : 4.73 :
301:  3.1 :  3.1 :  3.1 :  3.1 :  3.1 :  3.1 :  3.1 :  3.1 :  3.1 :  3.1 :  3.1 :  3.1 :  3.1 :
3.1 :  3.1 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.165: 0.169: 0.170: 0.171: 0.172: 0.175: 0.178: 0.178: 0.178: 0.174: 0.166: 0.153: 0.150:
0.151: 0.141:
Ки : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 :
0040 : 0040 :
Ви : 0.114: 0.114: 0.113: 0.113: 0.112: 0.112: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.113: 0.114: 0.113:
0.113: 0.113:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
Ви : 0.103: 0.104: 0.108: 0.111: 0.111: 0.111: 0.105: 0.107: 0.106: 0.110: 0.110: 0.109: 0.108:
0.107: 0.113:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0023 : 0023 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
___________
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.516: 1.516: 1.515: 1.514: 1.511: 1.509: 1.507: 1.503: 1.500: 1.500: 1.500: 1.497: 1.493:
1.485: 1.483:
Сф : 1.162: 1.162: 1.162: 1.162: 1.162: 1.162: 1.162: 1.162: 1.162: 1.162: 1.162: 1.162: 1.162:
1.162: 1.162:
Сф`: 0.925: 0.925: 0.926: 0.927: 0.928: 0.930: 0.931: 0.934: 0.936: 0.936: 0.936: 0.938: 0.941:
0.946: 0.947:
Сди: 0.591: 0.591: 0.590: 0.587: 0.583: 0.579: 0.575: 0.570: 0.565: 0.565: 0.564: 0.560: 0.552:
0.539: 0.536:
Фоп:  291 :  291 :  291 :  293 :  295 :  296 :  298 :  299 :  301 :  301 :  301 :  302 :  304 :
306 :  307 :
Uоп: 4.65 : 4.65 : 4.65 : 4.65 : 4.65 : 4.70 : 4.65 : 4.65 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.58 : 4.57 :
4.55 : 4.51 :
301:  3.1 :  3.1 :  3.1 :  3.1 :  3.1 :  3.1 :  3.1 :  3.1 :  3.1 :  3.1 :  3.1 :  3.1 :  3.1 :
3.1 :  3.1 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.135: 0.136: 0.146: 0.132: 0.122: 0.130: 0.119: 0.122: 0.117: 0.117: 0.117: 0.116: 0.115:
0.114: 0.111:
Ки : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0001 : 0040 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
Ви : 0.115: 0.115: 0.113: 0.114: 0.117: 0.118: 0.117: 0.118: 0.111: 0.111: 0.111: 0.112: 0.108:
0.105: 0.107:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0001 : 0001 : 0001 : 0040 : 0001 : 0047 : 0040 : 0047 : 0047 : 0047 :
0040 : 0023 :
```

```
Ви : 0.113: 0.113: 0.109: 0.114: 0.115: 0.110: 0.113: 0.109: 0.110: 0.111: 0.111: 0.109: 0.107:
0.105: 0.105:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0040 : 0047 : 0040 : 0023 : 0023 :
0023 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
____________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.481: 1.474: 1.466: 1.464: 1.461: 1.445: 1.416: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412:
1.412: 1.412:
Сф : 1.162: 1.162: 1.162: 1.162: 1.162: 1.162: 1.162: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412:
1.412: 1.412:
Сф`: 0.949: 0.953: 0.958: 0.960: 0.962: 0.972: 0.992: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412:
1.412: 1.412:
Сди: 0.532: 0.520: 0.508: 0.504: 0.499: 0.473: 0.425: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Фоп:  308 :  311 :  313 :  314 :  315 :  315 :  315 :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: 4.47 : 4.32 : 4.29 : 4.24 : 4.18 : 4.43 : 5.53 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : >
2  : > 2  :
301:  3.1 :  3.1 :  3.2 :  3.2 :  3.2 :  3.2 :  4.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 :
16.4 : 16.4 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.108: 0.114: 0.112: 0.113: 0.115: 0.105: 0.142:      :      :      :      :      :      :
:      :
Ки : 0001 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.108: 0.112: 0.107: 0.109: 0.111: 0.101: 0.141:      :      :      :      :      :      :
:      :
Ки : 0023 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0040 : 0040 :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.106: 0.100: 0.097: 0.099: 0.100: 0.093: 0.053:      :      :      :      :      :      :
:      :
Ки : 0047 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0023 : 0023 :      :      :      :      :      :      :
:      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
____________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412:
1.412: 1.412:
Сф : 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412:
1.412: 1.412:
Сф`: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412: 1.412:
1.412: 1.412:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : >
2  : > 2  :
301: 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 : 16.4 :
16.4 : 16.4 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 1.412: 1.412:
Сф : 1.412: 1.412:
Сф`: 1.412: 1.412:
```

```
Сди: 0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  :
301: 16.4 : 16.4 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Условие на доминирование NO2 (0301)
     в 2-компонентной группе суммации 6007
     НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 182 расчетных точках из 182.
     Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -1140.1 м,  Y=  1172.5 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.8173152 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   136 град.
                        и скорости ветра  4.70 м/с
Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  Фоновая концентрация Cf` |   1.1417531 |  62.83 (Вклад источников 37.17%)|
|  1 | 0040 | T |    1516.92|   0.1593786 |  23.59 |  23.59 |  0.000105067  |
|  2 | 0047 | T |     392.89|   0.1405565 |  20.81 |  44.40 |  0.000357749  |
|  3 | 0023 | T |     363.32|   0.1310390 |  19.40 |  63.79 |  0.000360673  |
|  4 | 0024 | T |     356.13|   0.1217687 |  18.02 |  81.82 |  0.000341923  |
|  5 | 0001 | T |    3980.27|   0.1116178 |  16.52 |  98.34 |  0.000028043  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) =   0.6643605    98.34                              |
| Суммарный вклад остальных =   0.0112016     1.66 (11 источников)              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0008  301, ФИНАЛ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант, КОПИЯ.
     Вар.расч. :5    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 06.07.2026 13:56
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Точка  2.
         Координаты точки :  X=  -216.0 м,  Y= -1113.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.4119999 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   ЮГ
                        и скорости ветра > 2 м/с
Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  Фоновая концентрация Cf` |   1.4119999 |100.000 (Вклад источников 0.000%)|
|-------------------------------------------------------------------------------|
|              Источники предприятия не влияют на данную точку                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
Вклад примеси 0301 в группу суммации 6007 = 16.4 %

Точка  3.
         Координаты точки :  X= -1523.0 м,  Y=   245.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.5037687 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    98 град.
                        и скорости ветра  4.73 м/с
Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  Фоновая концентрация Cf` |   0.7675666 |  51.04 (Вклад источников 48.96%)|
|  1 | 0040 | T |    1516.92|   0.1763416 |  23.95 |  23.95 |  0.000116250  |
|  2 | 0047 | T |     392.89|   0.1736636 |  23.59 |  47.54 |  0.000442014  |
|  3 | 0023 | T |     363.32|   0.1510475 |  20.52 |  68.06 |  0.000415745  |
```

| 4 | 0024 | T | 356.13| 0.1461968 | 19.86 | 87.92 | 0.000410516 |
| 5 | 0001 | T | 3980.27| 0.0763231 | 10.37 | 98.28 | 0.000019175 |
|по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) = 0.7235727 98.28 |
| Суммарный вклад остальных = 0.0126294 1.72 (11 источников) |

Вклад примеси 0301 в группу суммации 6007 = 3.6 %

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.5024040 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 265 град.
и скорости ветра 4.42 м/с
Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf`				0.9342877	62.19 (Вклад источников 37.81%)		
1	0040	T	1516.92	0.1778916	31.31	31.31	0.000117272
2	0023	T	363.32	0.1126807	19.83	51.15	0.000310143
3	0047	T	392.89	0.1082676	19.06	70.20	0.000275566
4	0024	T	356.13	0.1003361	17.66	87.87	0.000281741
5	0001	T	3980.27	0.0515249	9.07	96.93	0.000012945
по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) = 0.5507008 96.93
Суммарный вклад остальных = 0.0174154 3.07 (11 источников)

Вклад примеси 0301 в группу суммации 6007 = 3.1 %

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.7346673 доли ПДКмр|

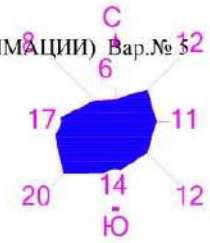
Достигается при опасном направлении 163 град.
и скорости ветра 3.93 м/с
Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf`				1.1968884	69.00 (Вклад источников 31.00%)		
1	0047	T	392.89	0.1647384	30.63	30.63	0.000419297
2	0023	T	363.32	0.1516425	28.20	58.83	0.000417382
3	0024	T	356.13	0.1406206	26.15	84.98	0.000394859
4	0040	T	1516.92	0.0470220	8.74	93.72	0.000030998
5	0001	T	3980.27	0.0165000	3.07	96.79	0.000004145
по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) = 0.5205234 96.79
Суммарный вклад остальных = 0.0172555 3.21 (11 источников)

Вклад примеси 0301 в группу суммации 6007 = 2.7 %
Условие на доминирование NO2 (0301)
в 2-компонентной группе суммации 6007
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 4 расчетных точках из 4.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Город : 171 Астана - 2
Объект : 0008 301, ФИНАЛ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС(ГРУППА СУММАЦИИ) Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330





Жилые зоны, группа N 03
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Расч. точки, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
1.500 ПДК
1.800 ПДК
2.0 ПДК

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 2.012641 ПДК достигается в точке x= -2030 y= 2321
При опасном направлении 139° и опасной скорости ветра 6.09 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6516 м, высота 5430 м,
шаг расчетной сетки 543 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:39

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
--------- Примесь 0184--------															
6062	П1*	2.0				0.0	-4579.07	-4607.06	1.00	0.99	0.00	3.0	1.00	1	0.0000080
--------- Примесь 0330--------															
0001	T	180.0	7.2	31.19	1269.9	100.0	-4269.07	-4517.06				1.0	1.00	1	957.306
0023	T	120.0	3.0	25.89	183.0	88.0	-3937.07	-4487.06				1.0	1.00	1	166.017
0024	T	120.0	3.0	26.74	189.0	95.0	-3889.07	-4487.06				1.0	1.00	1	166.357
0040	T	150.0	5.2	21.19	450.0	140.0	-4153.07	-4649.05				1.0	1.00	1	405.731
0047	T	120.0	3.0	23.77	168.0	95.0	-3847.06	-4487.05				1.0	1.00	1	79.2107
6019	П1	5.0				0.0	-4165.31	-4438.23	24.32	40.52	89.30	1.0	1.00	1	0.0084940
6020	П1*	10.0				0.0	-4680.72	-4421.61	89.23	23.46	83.40	1.0	1.00	1	0.0175700

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)

Код	Тип	Координаты вершин	Площадь, м2
ист.	ИЗ	(X1,Y1),...(Xn,Yn), м	или длина, м
6062	П1	(-4578.57,-4606.56), (-4578.57,-4607.55), (-4579.57,-4607.55), (-4579.57,-4606.56)	1.0
6020	П1	Не задан	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:39
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники			Их расчетные параметры			
Номер п/п	Код Ист.	Mq	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]	F
1	6062	0.008000	П1*	0.857197	0.50	5.7	3.0
2	0001	1914.612427	T	0.182716	7.07	4177.1	1.0

| 3 | 0023 | 332.034607| T | 0.1

Город : 171 Астана - 2
Объект : 0007 С ПЕРЕДВИЖНЫМИ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант,КОПИ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6035 0184+0330





Жилые зоны, группа N 03
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Расч. точки, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
1.200 ПДК
1.300 ПДК
1.500 ПДК

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 1.5367526 ПДК достигается в точке x= -2030 y= 2321
При опасном направлении 139° и опасной скорости ветра 5.86 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6516 м, высота 5430 м,
шаг расчетной сетки 543 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение

48800	4.01	2062.2	1.0
4	0024	332.714386| T	0.144350	4.14	2095.9 |1.0
5	0040	811.461609| T	0.166805	5.54	2935.1 |1.0
6	0047	158.421402| T	0.074112	3.93	2018.5 |1.0
7	6019	0.016988| П1	0.071529	0.50	28.5 |1.0
8	6020	0.035140| П1*| 0.029359	0.50	57.0 |1.0

```
|~~~
```

Всего просчитано точек: 182
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК]
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| y= -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038: -992: -933: -862: -780: -689: -683: -682: -655:
| x= -9: -127: -246: -249: -358: -475: -588: -697: -800: -895: -981: -1056: -1060: -1062: -1089:
| Qc : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
| Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
| Сф`: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
| Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
| Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
| Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

| y= -648: -623: -612: -595: -561: -533: -520: -500: -463: -434: -419: -395: -356: -327: -309:
| x= -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -1349: -1359:
| Qc : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
| Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
| Сф`: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
| Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
| Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
| Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

| y= -282: -252: -249: -211: -170: -154: -136: -96: -54: -36: -16: 24: 66: 87: 108:
| x= -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -1506: -1508:
| Qc : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
| Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:

```
Сф`: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
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:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : >
2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    148:   189:   212:   235:   274:   289:   344:   462:   580:   694:   804:   909:  1006:
1094:  1173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -
1229: -1140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.183: 1.190: 1.219: 1.279:
1.370: 1.439:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.178: 1.173: 1.154: 1.114:
1.053: 1.007:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.005: 0.017: 0.066: 0.166:
0.317: 0.432:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :  137 :  137 :  136 :  136 :
136 :  136 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.10 : 2.21 : 3.00 : 3.77 :
4.27 : 4.39 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.002: 0.006: 0.029: 0.073:
0.106: 0.123:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 :
0040 : 0023 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.004: 0.014: 0.032:
0.071: 0.117:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0024 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.004: 0.013: 0.030:
0.067: 0.083:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0040 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1240:  1256:  1261:  1329:  1384:  1426:  1455:  1471:  1472:  1459:  1433:  1399:  1397:
1371:  1331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1043: -1011: -1006:  -908:  -803:  -693:  -578:  -460:  -342:  -224:  -109:   -15:     3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.443: 1.440: 1.440: 1.434: 1.428: 1.422: 1.416: 1.410: 1.404: 1.397: 1.390: 1.384: 1.384:
1.380: 1.375:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.005: 1.006: 1.007: 1.011: 1.015: 1.019: 1.023: 1.027: 1.031: 1.035: 1.040: 1.044: 1.044:
1.047: 1.050:
Сди: 0.438: 0.434: 0.433: 0.423: 0.413: 0.404: 0.394: 0.383: 0.373: 0.362: 0.351: 0.341: 0.340:
0.333: 0.325:
Фоп:  138 :  139 :  139 :  143 :  147 :  151 :  155 :  159 :  163 :  167 :  171 :  175 :  176 :
180 :  185 :
Uоп: 4.28 : 4.23 : 4.21 : 4.13 : 4.22 : 4.07 : 4.01 : 4.01 : 4.01 : 3.97 : 3.97 : 3.96 : 3.96 :
3.96 : 3.95 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.140: 0.141: 0.142: 0.143: 0.142: 0.142: 0.142: 0.141: 0.139: 0.137: 0.134: 0.132: 0.132:
0.128: 0.126:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.135: 0.136: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.135: 0.134: 0.133: 0.132: 0.130: 0.125: 0.124:
0.125: 0.121:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
```

```
Ви : 0.068: 0.069: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.062: 0.061:
0.063: 0.060:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
____________
 y=   1278:  1234:  1233:  1225:  1214:  1203:  1188:  1177:  1161:  1148:  1147:  1146:  1138:
1114:  1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.370: 1.366: 1.366: 1.366: 1.366: 1.367: 1.366: 1.367: 1.366: 1.367: 1.367: 1.367: 1.366:
1.367: 1.367:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.053: 1.056: 1.056: 1.056: 1.056: 1.056: 1.056: 1.056: 1.056: 1.055: 1.055: 1.056: 1.056:
1.055: 1.055:
Сди: 0.317: 0.310: 0.310: 0.311: 0.310: 0.311: 0.310: 0.311: 0.311: 0.311: 0.311: 0.311: 0.311:
0.312: 0.312:
Фоп:  190 :  193 :  194 :  195 :  196 :  198 :  199 :  201 :  202 :  204 :  204 :  204 :  205 :
207 :  209 :
Uоп: 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 :
3.94 : 3.94 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.123: 0.120: 0.122: 0.121: 0.120: 0.121: 0.119: 0.121: 0.120: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121:
0.120: 0.119:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.118: 0.117: 0.114: 0.115: 0.116: 0.114: 0.115: 0.113: 0.114: 0.112: 0.112: 0.112: 0.110:
0.111: 0.111:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.058: 0.058: 0.055: 0.056: 0.057: 0.055: 0.057: 0.054: 0.055: 0.053: 0.053: 0.053: 0.051:
0.052: 0.052:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
____________
 y=   1077:  1067:  1038:  1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.367: 1.367: 1.368: 1.368: 1.368: 1.368: 1.369: 1.369: 1.370: 1.370: 1.371: 1.361: 1.354:
1.344: 1.313:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.055: 1.055: 1.055: 1.055: 1.054: 1.055: 1.054: 1.054: 1.053: 1.053: 1.053: 1.059: 1.064:
1.071: 1.092:
Сди: 0.312: 0.312: 0.313: 0.313: 0.314: 0.314: 0.315: 0.315: 0.316: 0.316: 0.318: 0.302: 0.290:
0.274: 0.221:
Фоп:  210 :  211 :  213 :  215 :  216 :  217 :  219 :  221 :  222 :  223 :  225 :  225 :  225 :
225 :  225 :
Uоп: 3.93 : 3.93 : 3.95 : 3.97 : 3.97 : 3.97 : 3.97 : 3.97 : 3.98 : 3.99 : 4.01 : 3.95 : 3.93 :
3.91 : 3.75 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.120: 0.120: 0.119: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.116: 0.116: 0.108: 0.106:
0.102: 0.085:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.109: 0.108: 0.109: 0.109: 0.107: 0.106: 0.106: 0.107: 0.105: 0.104: 0.105: 0.106: 0.099:
0.091: 0.069:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.051: 0.049: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.055: 0.057:
0.057: 0.053:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
```

```
~~~
```

```
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : >
2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
____________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : >
2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
____________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : >
2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 1.180: 1.180:
Сф : 1.180: 1.180:
Сф`: 1.180: 1.180:
Сди: 0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X= -1042.5 м,  Y=  1239.8 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.4428277 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   138 град.
                        и скорости ветра  4.28 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
```

----	-Ист.-	---	---М-(Мq)--	-С[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
Фоновая концентрация Cf`	1.0047654	69.64 (Вклад источников 30.36%)
1	0023	Т	332.04	0.1402330	32.01	32.01	0.000422344
2	0024	Т	332.71	0.1347107	30.75	62.76	0.000404884
3	0047	Т	158.42	0.0682665	15.58	78.35	0.000430918
4	0040	Т	811.46	0.0561347	12.81	91.16	0.000069177
5	0001	Т	1914.61| 0.0374873	8.56	99.72	0.000019580
по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) = 0.4368322 99.72
Суммарный вклад остальных = 0.0012302 0.28 (3 источника)
~~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:39
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Точка 2.
Координаты точки : X= -216.0 м, Y= -1113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1799999 доли ПДКмр|
~~~~~~

Достигается при опасном направлении ЮГ
и скорости ветра > 2 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
Фоновая концентрация Cf`	1.1799999 |100.000 (Вклад источников 0.000%)
Источники предприятия не влияют на данную точку
~~~~~~

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1799999 доли ПДКмр|
~~~~~~

Достигается при опасном направлении ЮГ
и скорости ветра > 2 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
Фоновая концентрация Cf`	1.1799999 |100.000 (Вклад источников 0.000%)
Источники предприятия не влияют на данную точку
~~~~~~

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1799999 доли ПДКмр|
~~~~~~

Достигается при опасном направлении ЮГ
и скорости ветра > 2 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
Фоновая концентрация Cf`	1.1799999 |100.000 (Вклад источников 0.000%)
Источники предприятия не влияют на данную точку
~~~~~~

Точка 90. К.Т. №1.
~~~~~~

Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.4020545 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 163 град.
и скорости ветра 4.01 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf`				1.0319635	73.60	(Вклад источников 26.40%)	
1	0023	T	332.04	0.1386568	37.47	37.47	0.000417597
2	0024	T	332.71	0.1317622	35.60	73.07	0.000396023
3	0047	T	158.42	0.0661418	17.87	90.94	0.000417506
4	0040	T	811.46	0.0250279	6.76	97.70	0.000030843
по осн.вкладчикам (4 ИЗАВ) =				0.3615887	97.70		
Суммарный вклад остальных =				0.0085023	2.30	(4 источника)	

Город : 171 Астана - 2
Объект : 0007 С ПЕРЕДВИЖНЫМИ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант,КОПИ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6035 0184+0330





Жилые зоны, группа N 03
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Расч. точки, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
1.200 ПДК
1.300 ПДК
1.500 ПДК

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 1.5367526 ПДК достигается в точке x= -2030 y= 2321
При опасном направлении 139° и опасной скорости ветра 5.86 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6516 м, высота 5430 м,
шаг расчетной сетки 543 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение

Город : 171 Астана - 2
Объект : 0007 С ПЕРЕДВИЖНЫМИ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант,КОПИ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6041 0330+0342



Макс концентрация 1.5379844 ПДК достигается в точке x= -2030 y= 2321
При опасном направлении 139° и опасной скорости ветра 5.86 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6516 м, высота 5430 м,
шаг расчетной сетки 543 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:39

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~		~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~				~г/с~
	--- Примесь 0330 ---														
0001	Т	180.0	7.2	31.19	1269.9	100.0	-4269.07	-4517.06				1.0	1.00	1	957.306
0023	Т	120.0	3.0	25.89	183.0	88.0	-3937.07	-4487.06				1.0	1.00	1	166.017
0024	Т	120.0	3.0	26.74	189.0	95.0	-3889.07	-4487.06				1.0	1.00	1	166.357
0040	Т	150.0	5.2	21.19	450.0	140.0	-4153.07	-4649.05				1.0	1.00	1	405.731
0047	Т	120.0	3.0	23.77	168.0	95.0	-3847.06	-4487.05				1.0	1.00	1	79.2107
6019	П1	5.0			0.0		-4165.31	-4438.23	24.32	40.52	89.30	1.0	1.00	1	0.0084940
6020	П1*	10.0			0.0		-4680.72	-4421.61	89.23	23.46	83.40	1.0	1.00	1	0.0175700
	--- Примесь 0342 ---														
0042	Т	10.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4081.06	-4627.05				1.0	1.00	1	0.0002600
6016	П1	3.0			0.0		-4219.08	-4637.02	4.00	4.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0002600
6061	П1	2.0			0.0		-4369.08	-4402.04	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0002600
6068	П1	2.0			0.0		-4339.07	-4487.06	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0001000
6071	П1	2.0			0.0		-3975.07	-4542.05	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0001100
6073	П1	2.0			0.0		-3959.06	-4534.05	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0002600
6074	П1	2.0			0.0		-3984.09	-4547.03	1.00	1.00	0.10	1.0	1.00	1	0.0002600
6078	П1	2.0			0.0		-3866.08	-4525.04	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0001100
6079	П1	2.0			0.0		-3854.05	-4497.02	1.00	1.00	0.10	1.0	1.00	1	0.0001100
6080	П1	2.0			0.0		-3879.06	-4441.05	1.00	1.00	89.80	1.0	1.00	1	0.0001100
6084	П1*	2.0			0.0		-4455.57	-4689.45	0.99	0.97	29.30	1.0	1.00	1	0.0003000

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)

Код	Тип	Координаты вершин (X1,Y1),...(Xn,Yn), м	Площадь, м2 или длина, м
6020	П1	Не задан	
6084	П1	(-4455.38,-4688.78), (-4454.9,-4689.63), (-4455.77,-4690.11), (-4456.24,-4689.27)	1.0

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:39
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = Cм1/ПДК1 +...+ Cмn/ПДКn
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	Mq	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0001	1914.612427	T	0.182716	7.07	4177.1
2	0023	332.034607	T	0.148800	4.01	2062.2
3	0024	332.714386	T	0.144350	4.14	2095.9
4	0040	811.461609	T	0.166805	5.54	2935.1
5	0047	158.421402	T	0.074112	3.93	2018.5
6	6019	0.016988	П1	0.071529	0.50	28.5
7	6020	0.035140	П1*	0.029359	0.50	57.0
8	0042	0.013000	T	0.014642	0.74	51.5
9	6016	0.013000	П1	0.180274	0.50	17.1
10	6061	0.013000	П1	0.464315	0.50	11.4
11	6068	0.005000	П1	0.178583	0.50	11.4
12	6071	0.005500	П1	0.196441	0.50	11.4
13	6073	0.013000	П1	0.464315	0.50	11.4
14	6074	0.013000	П1	0.464315	0.50	11.4
15	6078	0.005500	П1	0.196441	0.50	11.4
16	6079	0.005500	П1	0.196441	0.50	11.4
17	6080	0.005500	П1	0.196441	0.50	11.4
18	6084	0.015000	П1*	0.535748	0.50	11.4

Суммарный Mq= 3549.403559 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 3.905626 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.36 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:39
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК]
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:
Сф :	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:
Сф`:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:
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 :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.1799999 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   ЮГ
                        и скорости ветра > 2 м/с
Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  Фоновая концентрация Cf` |   1.1799999 |100.000 (Вклад источников 0.000%)|
|-------------------------------------------------------------------------|
|              Источники предприятия не влияют на данную точку            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:39
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
                           0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 182
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

              _____________Расшифровка_обозначений_____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
             | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]  |
             | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
             | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
             | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=  -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038:  -992:  -933:  -862:  -780:  -689:  -683:
-682:  -655:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=     -9:  -127:  -246:  -249:  -358:  -475:  -588:  -697:  -800:  -895:  -981: -1056: -1060: -
1062: -1089:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : >
2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -648:  -623:  -612:  -595:  -561:  -533:  -520:  -500:  -463:  -434:  -419:  -395:  -356:
-327:  -309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -
1349: -1359:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
```

```
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : >
2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
___________
 y=   -282:  -252:  -249:  -211:  -170:  -154:  -136:   -96:   -54:   -36:   -16:    24:    66:
87:   108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -
1506: -1508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : >
2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
___________
 y=    148:   189:   212:   235:   274:   289:   344:   462:   580:   694:   804:   909:  1006:
1094:  1173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -
1229: -1140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.183: 1.191: 1.220: 1.280:
1.372: 1.442:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.178: 1.172: 1.153: 1.112:
1.052: 1.005:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.005: 0.019: 0.068: 0.169:
0.321: 0.437:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :  137 :  137 :  136 :  136 :
136 :  136 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.16 : 2.12 : 2.96 : 3.75 :
4.24 : 4.39 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.002: 0.005: 0.029: 0.073:
0.105: 0.123:
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 :
0040 : 0023 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.005: 0.014: 0.032:
0.072: 0.117:
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0024 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.004: 0.013: 0.030:
0.067: 0.083:
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0040 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
___________
 y=   1240:  1256:  1261:  1329:  1384:  1426:  1455:  1471:  1472:  1459:  1433:  1399:  1397:
1371:  1331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
```

```
 x=  -1043: -1011: -1006:  -908:  -803:  -693:  -578:  -460:  -342:  -224:  -109:   -15:     3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.445: 1.443: 1.442: 1.436: 1.430: 1.424: 1.418: 1.412: 1.406: 1.399: 1.392: 1.386: 1.386:
1.381: 1.377:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.003: 1.005: 1.005: 1.009: 1.013: 1.017: 1.021: 1.025: 1.030: 1.034: 1.039: 1.042: 1.043:
1.046: 1.049:
Сди: 0.443: 0.438: 0.437: 0.427: 0.417: 0.407: 0.397: 0.387: 0.376: 0.365: 0.354: 0.344: 0.343:
0.336: 0.329:
Фоп:  138 :  139 :  139 :  143 :  147 :  151 :  155 :  159 :  163 :  167 :  171 :  175 :  176 :
180 :  185 :
Uоп: 4.28 : 4.23 : 4.21 : 4.23 : 4.11 : 4.07 : 4.08 : 4.01 : 4.01 : 3.97 : 3.97 : 3.96 : 3.96 :
3.95 : 3.93 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.140: 0.141: 0.142: 0.142: 0.143: 0.142: 0.142: 0.141: 0.139: 0.137: 0.134: 0.132: 0.132:
0.128: 0.126:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.135: 0.136: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.135: 0.134: 0.133: 0.132: 0.130: 0.125: 0.124:
0.125: 0.121:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.068: 0.069: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.062: 0.061:
0.063: 0.061:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   1278:  1234:  1233:  1225:  1214:  1203:  1188:  1177:  1161:  1148:  1147:  1146:  1138:
1114:  1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.372: 1.368: 1.368: 1.369: 1.368: 1.369: 1.368: 1.369: 1.369: 1.369: 1.369: 1.369: 1.369:
1.369: 1.369:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.052: 1.055: 1.055: 1.054: 1.055: 1.054: 1.055: 1.054: 1.054: 1.054: 1.054: 1.054: 1.054:
1.054: 1.054:
Сди: 0.320: 0.313: 0.314: 0.314: 0.314: 0.315: 0.314: 0.315: 0.314: 0.315: 0.315: 0.315: 0.314:
0.316: 0.316:
Фоп:  190 :  193 :  194 :  195 :  196 :  198 :  199 :  201 :  202 :  204 :  204 :  204 :  205 :
207 :  209 :
Uоп: 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 :
3.94 : 3.94 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.123: 0.120: 0.122: 0.121: 0.120: 0.121: 0.119: 0.121: 0.120: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121:
0.120: 0.119:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.118: 0.117: 0.114: 0.115: 0.116: 0.114: 0.115: 0.113: 0.114: 0.112: 0.112: 0.112: 0.110:
0.111: 0.111:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.058: 0.058: 0.055: 0.056: 0.057: 0.055: 0.057: 0.054: 0.055: 0.053: 0.053: 0.053: 0.051:
0.052: 0.052:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   1077:  1067:  1038:  1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
```

```
Qc : 1.370: 1.369: 1.370: 1.370: 1.371: 1.371: 1.372: 1.372: 1.372: 1.372: 1.373: 1.364: 1.356:
1.346: 1.314:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.054: 1.054: 1.053: 1.053: 1.053: 1.053: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.051: 1.057: 1.063:
1.069: 1.090:
Сди: 0.316: 0.316: 0.317: 0.317: 0.318: 0.318: 0.319: 0.320: 0.320: 0.321: 0.322: 0.306: 0.294:
0.277: 0.224:
Фоп:  210 :  211 :  213 :  215 :  216 :  217 :  219 :  221 :  222 :  223 :  225 :  225 :  225 :
225 :  225 :
Uоп: 3.94 : 3.93 : 3.95 : 3.97 : 3.96 : 3.97 : 3.97 : 3.97 : 3.98 : 3.99 : 4.01 : 3.93 : 3.93 :
3.91 : 3.74 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.120: 0.120: 0.119: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.116: 0.116: 0.108: 0.106:
0.102: 0.085:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.109: 0.108: 0.109: 0.109: 0.107: 0.106: 0.106: 0.107: 0.105: 0.104: 0.105: 0.106: 0.099:
0.091: 0.069:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.051: 0.049: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.055: 0.057:
0.057: 0.053:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011:  1020:  1026:  1044:  1057:  1064:  1068:  1081:  1088:  1093:  1095:  1096:  1107:
1121:  1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.279: 1.266: 1.253: 1.228: 1.210: 1.203: 1.198: 1.190: 1.186: 1.184: 1.183: 1.182: 1.181:
1.180: 1.180:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.114: 1.123: 1.131: 1.148: 1.160: 1.164: 1.168: 1.173: 1.176: 1.177: 1.178: 1.178: 1.179:
1.180: 1.180:
Сди: 0.166: 0.143: 0.121: 0.079: 0.049: 0.039: 0.030: 0.017: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.002:
0.000: 0.000:
Фоп:  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: 3.46 : 3.33 : 3.19 : 2.93 : 2.59 : 2.55 : 2.36 : 2.21 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.21 : >
2  : > 2  :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.064: 0.055: 0.047: 0.031: 0.019: 0.015: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
:      :
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
:      :
Ви : 0.048: 0.040: 0.035: 0.024: 0.016: 0.013: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
:      :
Ки : 0023 : 0023 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
:      :
Ви : 0.044: 0.039: 0.033: 0.021: 0.012: 0.009: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:       :
:      :
Ки : 0047 : 0047 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :       :
:      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:    87:   -31:  -149:  -265:  -329:
-331:  -339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133:  1144:  1152:  1157:  1159:  1165:  1167:  1167:  1170:  1175:  1165:  1142:  1122:
1121:  1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
```

```
Сф`: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : >
2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : >
2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : >
2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : >
2  : > 2  :
```

~~~
~~~

```
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  Фоновая концентрация Cf` |   1.1799999 |100.000 (Вклад источников 0.000%)|
|-------------------------------------------------------------------------|
|              Источники предприятия не влияют на данную точку            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y=   122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.1799999 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении   ЮГ
и скорости ветра > 2 м/с
Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

```
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  Фоновая концентрация Cf` |   1.1799999 |100.000 (Вклад источников 0.000%)|
|-------------------------------------------------------------------------|
|              Источники предприятия не влияют на данную точку            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.4040080 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении   163 град.
и скорости ветра 3.97 м/с
Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

```
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  Фоновая концентрация Cf` |   1.0306612 |  73.41 (Вклад источников 26.59%)|
|  1 | 0023 | T |     332.04|   0.1386620 |  37.14 |  37.14 |  0.000417613  |
|  2 | 0024 | T |     332.71|   0.1315957 |  35.25 |  72.39 |  0.000395522  |
|  3 | 0047 | T |     158.42|   0.0662885 |  17.76 |  90.14 |  0.000418433  |
|  4 | 0040 | T |     811.46|   0.0250964 |   6.72 |  96.87 |  0.000030927  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|по осн.вкладчикам (4 ИЗАВ) =   0.3616427    96.87                        |
| Суммарный вклад остальных =   0.0117041     3.13 (14 источников)        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Город : 171 Астана - 2
Объект : 0007 С ПЕРЕДВИЖНЫМИ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант, КОПИ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6041 0330+0342





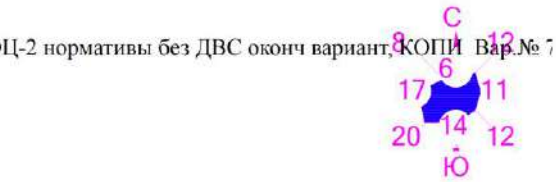
Жилые зоны, группа N 03
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Расч. точки, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
1.200 ПДК
1.300 ПДК
1.500 ПДК

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 1.5379844 ПДК достигается в точке x= -2030 y= 2321
При опасном направлении 139° и опасной скорости ветра 5.86 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6516 м, высота 5430 м,
шаг расчетной сетки 543 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение

Город : 171 Астана - 2
Объект : 0007 С ПЕРЕДВИЖНЫМИ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант,КОПИ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6042 0322+0330





Жилые зоны, группа N 03
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Расч. точки, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
1.200 ПДК
1.300 ПДК
1.500 ПДК

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 1.5367657 ПДК достигается в точке x= -2030 y= 2321
При опасном направлении 139° и опасной скорости ветра 5.86 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6516 м, высота 5430 м,
шаг расчетной сетки 543 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:39
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
--------- Примесь 0322--------															
0062	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4579.07	-4349.05				1.0	1.00	1	0.0000600
0065	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4579.07	-4349.05				1.0	1.00	1	0.0000200
0082	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4073.07	-4722.05				1.0	1.00	1	0.0000200
0084	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4169.08	-4769.05				1.0	1.00	1	0.0000200
0085	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4155.07	-4743.05				1.0	1.00	1	0.0000200
0086	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4173.07	-4773.05				1.0	1.00	1	0.0000200
0087	T	15.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4123.07	-4734.05				1.0	1.00	1	0.0000200
0088	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4060.07	-4699.05				1.0	1.00	1	0.0000200
0101	T	8.0	0.30	0.110	0.0078	20.0	-4363.06	-4409.05				1.0	1.00	1	0.0010500
--------- Примесь 0330--------															
0001	T	180.0	7.2	31.19	1269.9	100.0	-4269.07	-4517.06				1.0	1.00	1	957.306
0023	T	120.0	3.0	25.89	183.0	88.0	-3937.07	-4487.06				1.0	1.00	1	166.017
0024	T	120.0	3.0	26.74	189.0	95.0	-3889.07	-4487.06				1.0	1.00	1	166.357
0040	T	150.0	5.2	21.19	450.0	140.0	-4153.07	-4649.05				1.0	1.00	1	405.731
0047	T	120.0	3.0	23.77	168.0	95.0	-3847.06	-4487.05				1.0	1.00	1	79.2107
6019	П1	5.0				0.0	-4165.31	-4438.23	24.32	40.52	89.30	1.0	1.00	1	0.0084940
6020	П1*	10.0				0.0	-4680.72	-4421.61	89.23	23.46	83.40	1.0	1.00	1	0.0175700

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)

Код	Тип	Координаты вершин
ист.	ИЗ	(X1,Y1),...(Xn,Yn), м
6020	П1	Не задан

Площадь, м2 | или длина, м

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:39
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	Mq	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0062	0.000200	T	0.000388	0.61	38.4
2	0065	0.000067	T	0.000018	0.55	82.5
3	0082	0.000067	T	0.000018	0.55	82.5
4	0084	0.000067	T	0.000129	0.61	38.4
5	0085	0.000067	T	0.000129	0.61	38.4
6	0086	0.000067	T	0.000129	0.61	38.4
7	0087	0.000067	T	0.000041	0.65	62.9
8	0088	0.000067	T	0.000018	0.55	82.5
9	0101	0.003500	T	0.022732	0.50	20.1
10	0001	1914.612427	T	0.182716	7.07	4177.1
11	0023	332.034607	T	0.148800	4.01	2062.2
12	0024	332.714386	T	0.144350	4.14	2095.9
13	0040	811.461609	T	0.166805	5.54	2935.1
14	0047	158.421402	T	0.074112	3.93	2018.5
15	6019	0.016988	П1	0.071529	0.50	28.5
16	6020	0.035140	П1*	0.029359	0.50	57.0

Суммарный Mq= 3549.300725 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма Cм по всем источникам = 0.841276 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.47 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:39
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]
Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК]
Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:
Сф :	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:
Сф`:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:	1.180:
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 :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1799999 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении ЮГ
и скорости ветра > 2 м/с
Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс Mq	Вклад [доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M

```
|  Фоновая концентрация Cf` |   1.1799999 |100.000 (Вклад источников 0.000%)|
|-------------------------------------------------------------------------------|
|              Источники предприятия не влияют на данную точку                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:39
     Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 182
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

```
            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
            | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ] |
            | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -1094: -1103: -1097: -1097: -1091: -1072: -1038:  -992:  -933:  -862:  -780:  -689:  -683:
-682:  -655:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=     -9:  -127:  -246:  -249:  -358:  -475:  -588:  -697:  -800:  -895:  -981: -1056: -1060: -
1062: -1089:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : >
2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   -648:  -623:  -612:  -595:  -561:  -533:  -520:  -500:  -463:  -434:  -419:  -395:  -356:
-327:  -309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -
1349: -1359:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : >
2  : > 2  :
```

~~~
~~~

Сди: 0.438: 0.434: 0.433: 0.423: 0.413: 0.404: 0.394: 0.383: 0.373: 0.362: 0.351: 0.341: 0.340:
0.333: 0.325:
Фоп: 138 : 139 : 139 : 143 : 147 : 151 : 155 : 159 : 163 : 167 : 171 : 175 : 176 :
180 : 185 :
Uоп: 4.28 : 4.23 : 4.21 : 4.13 : 4.22 : 4.07 : 4.01 : 4.01 : 4.01 : 3.97 : 3.97 : 3.96 : 3.96 :
3.96 : 3.95 :
         :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
:   :
Ви : 0.140: 0.141: 0.142: 0.143: 0.142: 0.142: 0.142: 0.141: 0.139: 0.137: 0.134: 0.132: 0.132:
0.128: 0.126:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.135: 0.136: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.135: 0.134: 0.133: 0.132: 0.130: 0.125: 0.124:
0.125: 0.121:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.068: 0.069: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.062: 0.061:
0.063: 0.060:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   1278: 1234: 1233: 1225: 1214: 1203: 1188: 1177: 1161: 1148: 1147: 1146: 1138:
1114: 1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.370: 1.366: 1.366: 1.366: 1.366: 1.367: 1.366: 1.367: 1.366: 1.367: 1.367: 1.367: 1.366:
1.367: 1.367:
Cф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Cф`: 1.053: 1.056: 1.056: 1.056: 1.056: 1.056: 1.056: 1.056: 1.056: 1.055: 1.055: 1.056: 1.056:
1.055: 1.055:
Сди: 0.317: 0.310: 0.310: 0.311: 0.310: 0.311: 0.310: 0.311: 0.311: 0.311: 0.311: 0.311: 0.311:
0.312: 0.312:
Фоп: 190 : 193 : 194 : 195 : 196 : 198 : 199 : 201 : 202 : 204 : 204 : 204 : 205 :
207 : 209 :
Uоп: 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 :
3.94 : 3.94 :
         :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
:   :
Ви : 0.123: 0.120: 0.122: 0.121: 0.120: 0.121: 0.119: 0.121: 0.120: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121:
0.120: 0.119:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.118: 0.117: 0.114: 0.115: 0.116: 0.114: 0.115: 0.113: 0.114: 0.112: 0.112: 0.112: 0.110:
0.111: 0.111:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.058: 0.058: 0.055: 0.056: 0.057: 0.055: 0.057: 0.054: 0.055: 0.053: 0.053: 0.053: 0.051:
0.052: 0.052:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   1077: 1067: 1038: 1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.367: 1.367: 1.368: 1.368: 1.368: 1.368: 1.369: 1.369: 1.370: 1.370: 1.371: 1.361: 1.354:
1.344: 1.313:
Cф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Cф`: 1.055: 1.055: 1.055: 1.055: 1.054: 1.055: 1.054: 1.054: 1.053: 1.053: 1.053: 1.059: 1.064:
1.071: 1.092:
Сди: 0.312: 0.312: 0.313: 0.313: 0.314: 0.314: 0.315: 0.315: 0.316: 0.316: 0.318: 0.302: 0.290:
0.274: 0.221:
Фоп: 210 : 211 : 213 : 215 : 216 : 217 : 219 : 221 : 222 : 223 : 225 : 225 : 225 :
225 : 225 :

```
Uоп: 3.93 : 3.93 : 3.95 : 3.97 : 3.97 : 3.97 : 3.97 : 3.97 : 3.98 : 3.99 : 4.01 : 3.95 : 3.93 :
3.91 : 3.75 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.120: 0.120: 0.119: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.116: 0.116: 0.108: 0.106:
0.102: 0.085:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.109: 0.108: 0.109: 0.109: 0.107: 0.106: 0.106: 0.107: 0.105: 0.104: 0.105: 0.106: 0.099:
0.091: 0.069:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.051: 0.049: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.055: 0.057:
0.057: 0.053:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
____________
 y=    704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011:  1020:  1026:  1044:  1057:  1064:  1068:  1081:  1088:  1093:  1095:  1096:  1107:
1121:  1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.278: 1.264: 1.252: 1.227: 1.209: 1.203: 1.198: 1.190: 1.185: 1.184: 1.183: 1.182: 1.181:
1.180: 1.180:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.115: 1.124: 1.132: 1.149: 1.161: 1.165: 1.168: 1.173: 1.176: 1.178: 1.178: 1.178: 1.179:
1.180: 1.180:
Сди: 0.163: 0.140: 0.120: 0.078: 0.048: 0.038: 0.030: 0.017: 0.009: 0.006: 0.004: 0.004: 0.002:
0.000: 0.000:
Фоп:  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: 3.47 : 3.34 : 3.20 : 2.93 : 2.59 : 2.56 : 2.36 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.12 : 2.12 : 2.21 : >
2  : > 2  :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.064: 0.055: 0.047: 0.031: 0.019: 0.015: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
:      :
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
:      :
Ви : 0.048: 0.040: 0.035: 0.024: 0.016: 0.013: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
:      :
Ки : 0023 : 0023 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
:      :
Ви : 0.044: 0.039: 0.033: 0.021: 0.012: 0.009: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:      :
:      :
Ки : 0047 : 0047 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :      :
:      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
____________
 y=    311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:    87:   -31:  -149:  -265:  -329:
-331:  -339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133:  1144:  1152:  1157:  1159:  1165:  1167:  1167:  1170:  1175:  1165:  1142:  1122:
1121:  1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : >
2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
```

```
_____
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : >
2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : >
2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф : 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сф`: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180: 1.180:
1.180: 1.180:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : >
2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 1.180: 1.180:
Сф : 1.180: 1.180:
Сф`: 1.180: 1.180:
```

```
Сди: 0.000: 0.000:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1042.5 м, Y= 1239.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.4428995 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 138 град.
и скорости ветра 4.28 м/с

Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf`				1.0047337	69.63 (Вклад источников 30.37%)		
1	0023	T	332.04	0.1402330	32.00	32.00	0.000422344
2	0024	T	332.71	0.1347107	30.74	62.75	0.000404884
3	0047	T	158.42	0.0682665	15.58	78.33	0.000430918
4	0040	T	811.46	0.0561347	12.81	91.14	0.000069177
5	0001	T	1914.61	0.0374873	8.56	99.70	0.000019580
по осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) =				0.4368322	99.70		
Суммарный вклад остальных =				0.0013336	0.30 (11 источников)		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:39
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Точка 2.
Координаты точки : X= -216.0 м, Y= -1113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1799999 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении ЮГ
и скорости ветра > 2 м/с

Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf`				1.1799999	100.000 (Вклад источников 0.000%)		
Источники предприятия не влияют на данную точку							

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1799999 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении ЮГ
и скорости ветра > 2 м/с

Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf`				1.1799999	100.000 (Вклад источников 0.000%)		
Источники предприятия не влияют на данную точку							

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1799999 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении ЮГ
и скорости ветра > 2 м/с

Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf`				1.1799999	100.000	(Вклад источников 0.000%)	
Источники предприятия не влияют на данную точку							

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.4020703 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 163 град.
и скорости ветра 4.01 м/с

Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf`				1.0319530	73.60	(Вклад источников 26.40%)	
1	0023	T	332.04	0.1386568	37.46	37.46	0.000417597
2	0024	T	332.71	0.1317622	35.60	73.06	0.000396023
3	0047	T	158.42	0.0661418	17.87	90.93	0.000417506
4	0040	T	811.46	0.0250279	6.76	97.70	0.000030843
по осн.вкладчикам (4 ИЗАВ) =				0.3615887	97.70		
Суммарный вклад остальных =				0.0085286	2.30	(12 источников)	

Город : 171 Астана - 2
Объект : 0007 С ПЕРЕДВИЖНЫМИ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант, КОПИ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6042 0322+0330





Жилые зоны, группа N 03
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Расч. точки, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
1.200 ПДК
1.300 ПДК
1.500 ПДК

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 1.5367657 ПДК достигается в точке x= -2030 y= 2321
При опасном направлении 139° и опасной скорости ветра 5.86 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6516 м, высота 5430 м,
шаг расчетной сетки 543 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение

Город : 171 Астана - 2
Объект : 0007 С ПЕРЕДВИЖНЫМИ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант,КОПИЯ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333





Жилые зоны, группа N 03
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Расч. точки, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
1.300 ПДК
1.500 ПДК

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 1.5624108 ПДК достигается в точке x= -2030 y= 2321
При опасном направлении 139° и опасной скорости ветра 5.86 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6516 м, высота 5430 м,
шаг расчетной сетки 543 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:39

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
		--------- Примесь 0330--------														
0001	T	180.0	7.2	31.19	1269.9	100.0	-4269.07	-4517.06				1.0	1.00	1	957.306
0023	T	120.0	3.0	25.89	183.0	88.0	-3937.07	-4487.06				1.0	1.00	1	166.017
0024	T	120.0	3.0	26.74	189.0	95.0	-3889.07	-4487.06				1.0	1.00	1	166.357
0040	T	150.0	5.2	21.19	450.0	140.0	-4153.07	-4649.05				1.0	1.00	1	405.731
0047	T	120.0	3.0	23.77	168.0	95.0	-3847.06	-4487.05				1.0	1.00	1	79.2107
6019	П1	5.0				0.0	-4165.31	-4438.23	24.32	40.52	89.30	1.0	1.00	1	0.0084940
6020	П1*	10.0				0.0	-4680.72	-4421.61	89.23	23.46	83.40	1.0	1.00	1	0.0175700
		--------- Примесь 0333--------														
0002	T	8.0	0.50	2.12	0.4163	20.0	-4531.07	-4577.05				1.0	1.00	1	0.0000530
0083	T	12.0	0.15	1.24	0.0219	27.0	-4529.06	-4562.05				1.0	1.00	1	0.0004610
0095	T	2.5	0.050	0.850	0.0017	20.0	-4605.07	-4480.05				1.0	1.00	1	0.0000040
0096	T	2.5	0.050	2.26	0.0044	20.0	-4603.07	-4477.05				1.0	1.00	1	0.0000050
0097	T	2.5	0.050	2.26	0.0044	20.0	-4601.07	-4457.05				1.0	1.00	1	0.0000050
0098	T	2.5	0.050	2.26	0.0044	20.0	-4599.07	-4452.05				1.0	1.00	1	0.0000050
0099	T	2.5	0.050	2.26	0.0044	20.0	-4597.07	-4447.04				1.0	1.00	1	0.0000050
6063	П1	2.0				0.0	-4581.06	-4553.02	1.00	1.00	0.10	1.0	1.00	1	0.0001650
6082	П1	2.0				0.0	-4139.92	-4419.89	1.00	1.00	89.80	1.0	1.00	1	0.0000050
6087	П1	2.0				0.0	-4447.08	-4637.03	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	1	0.0000050

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)

Код	Тип	Координаты вершин (X1,Y1),...(Xn,Yn), м	Площадь, м2 или длина, м
ист.	ИЗ		
6020	П1	Не задан	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:39
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным

| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	Mq	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0001	1914.612427	T	0.182716	7.07	4177.1
2	0023	332.034607	T	0.148800	4.01	2062.2
3	0024	332.714386	T	0.144350	4.14	2095.9
4	0040	811.461609	T	0.166805	5.54	2935.1
5	0047	158.421402	T	0.074112	3.93	2018.5
6	6019	0.016988	П1	0.071529	0.50	28.5
7	6020	0.035140	П1*	0.029359	0.50	57.0
8	0002	0.006625	T	0.013415	0.80	40.5
9	0083	0.057625	T	0.134802	0.50	31.3
10	0095	0.000500	T	0.045012	0.50	6.6
11	0096	0.000625	T	0.047050	0.50	7.1
12	0097	0.000625	T	0.047050	0.50	7.1
13	0098	0.000625	T	0.047050	0.50	7.1
14	0099	0.000625	T	0.047050	0.50	7.1
15	6063	0.020625	П1	0.736653	0.50	11.4
16	6082	0.000625	П1	0.022323	0.50	11.4
17	6087	0.000625	П1	0.022323	0.50	11.4

Суммарный Mq= 3549.385684 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма Cm по всем источникам = 1.980401 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.19 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:39
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:
Сф :	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:
Сф`:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:
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 :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
333:	2.1 :	2.1 :	2.1 :	2.1 :	2.1 :	2.1 :	2.1 :	2.1 :	2.1 :	2.1 :	2.1 :

Условие на доминирование H2S (0333)
в 2-компонентной группе суммации 6044
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 11 расчетных точках из 11.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

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

Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.2049999 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении ЮГ
и скорости ветра > 2 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf`				1.2049999	100.000 (Вклад источников 0.000%)		
Источники предприятия не влияют на данную точку							

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:39
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]
Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК]
Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
333- % вклада H2S в суммарную концентрацию
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается-

y=	-1094:	-1103:	-1097:	-1097:	-1091:	-1072:	-1038:	-992:	-933:	-862:	-780:	-689:	-683:	-682:	-655:
x=	-9:	-127:	-246:	-249:	-358:	-475:	-588:	-697:	-800:	-895:	-981:	-1056:	-1060:	-1062:	-1089:
Qc :	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:
Сф :	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:
Сф`:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:	1.205:
Сди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
333:	2.1 :	2.1 :	2.1 :	2.1 :	2.1 :	2.1 :	2.1 :	2.1 :	2.1 :	2.1 :	2.1 :	2.1 :	2.1 :	2.1 :	2.1 :

y=	-648:	-623:	-612:	-595:	-561:	-533:	-520:	-500:	-463:	-434:	-419:	-395:	-356:	-327:	-309:
x=	-1099:	-1126:	-1138:	-1154:	-1190:	-1212:	-1224:	-1239:	-1269:	-1287:	-1298:	-1311:	-1335:	-1349:	-1359:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205:
1.205: 1.205:
Cф : 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205:
1.205: 1.205:
Cф`: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205:
1.205: 1.205:
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:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : >
2  : > 2  :
333:  2.1 :  2.1 :  2.1 :  2.1 :  2.1 :  2.1 :  2.1 :  2.1 :  2.1 :  2.1 :  2.1 :  2.1 :  2.1 :
2.1 :  2.1 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -282:  -252:  -249:  -211:  -170:  -154:  -136:   -96:   -54:   -36:   -16:    24:    66:
87:   108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -
1506: -1508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205:
1.205: 1.205:
Cф : 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205:
1.205: 1.205:
Cф`: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205:
1.205: 1.205:
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:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : >
2  : > 2  :
333:  2.1 :  2.1 :  2.1 :  2.1 :  2.1 :  2.1 :  2.1 :  2.1 :  2.1 :  2.1 :  2.1 :  2.1 :  2.1 :
2.1 :  2.1 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    148:   189:   212:   235:   274:   289:   344:   462:   580:   694:   804:   909:  1006:
1094:  1173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -
1229: -1140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.208: 1.216: 1.245: 1.306:
1.397: 1.466:
Cф : 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205:
1.205: 1.205:
Cф`: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.203: 1.198: 1.178: 1.138:
1.077: 1.031:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.005: 0.018: 0.067: 0.168:
0.320: 0.434:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :  137 :  137 :  136 :  136 :
136 :  136 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.10 : 2.12 : 2.96 : 3.75 :
4.27 : 4.38 :
333:  2.1 :  2.1 :  2.1 :  2.1 :  2.1 :  2.1 :  2.1 :  2.1 :  2.1 :  1.9 :  1.5 :  0.4 :  0.4 :
0.4 :  0.3 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.002: 0.005: 0.029: 0.073:
0.106: 0.124:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 :
0040 : 0023 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.005: 0.014: 0.032:
0.071: 0.117:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0024 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.004: 0.013: 0.030:
0.067: 0.083:
```

```
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0040 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
____________
 y=   1240:  1256:  1261:  1329:  1384:  1426:  1455:  1471:  1472:  1459:  1433:  1399:  1397:
1371:  1331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1043: -1011: -1006:  -908:  -803:  -693:  -578:  -460:  -342:  -224:  -109:   -15:     3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.468: 1.466: 1.465: 1.459: 1.453: 1.447: 1.441: 1.435: 1.429: 1.422: 1.415: 1.409: 1.409:
1.405: 1.400:
Сф : 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205:
1.205: 1.205:
Сф`: 1.029: 1.031: 1.032: 1.036: 1.040: 1.044: 1.048: 1.052: 1.056: 1.060: 1.065: 1.069: 1.069:
1.072: 1.075:
Сди: 0.439: 0.435: 0.434: 0.423: 0.413: 0.404: 0.394: 0.383: 0.373: 0.362: 0.351: 0.341: 0.340:
0.333: 0.325:
Фоп:  138 :  139 :  139 :  143 :  147 :  151 :  155 :  159 :  163 :  167 :  171 :  175 :  176 :
180 :  185 :
Uоп: 4.27 : 4.23 : 4.21 : 4.23 : 4.22 : 4.07 : 4.01 : 4.02 : 4.01 : 3.97 : 3.97 : 3.96 : 3.96 :
3.96 : 3.95 :
333:  0.3 :  0.3 :  0.3 :  0.3 :  0.3 :  0.3 :  0.3 :  0.3 :  0.3 :  0.4 :  0.4 :  0.4 :  0.4 :
0.4 :  0.4 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.140: 0.141: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.141: 0.139: 0.137: 0.134: 0.132: 0.132:
0.128: 0.126:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.135: 0.136: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.135: 0.134: 0.133: 0.132: 0.130: 0.125: 0.124:
0.125: 0.121:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.068: 0.069: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.062: 0.061:
0.063: 0.060:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
____________
 y=   1278:  1234:  1233:  1225:  1214:  1203:  1188:  1177:  1161:  1148:  1147:  1146:  1138:
1114:  1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.395: 1.391: 1.391: 1.392: 1.391: 1.392: 1.391: 1.392: 1.391: 1.392: 1.392: 1.392: 1.391:
1.392: 1.392:
Сф : 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205:
1.205: 1.205:
Сф`: 1.078: 1.081: 1.081: 1.081: 1.081: 1.081: 1.081: 1.081: 1.081: 1.080: 1.080: 1.081: 1.081:
1.080: 1.080:
Сди: 0.317: 0.310: 0.310: 0.311: 0.310: 0.311: 0.310: 0.311: 0.311: 0.311: 0.312: 0.311: 0.311:
0.312: 0.312:
Фоп:  190 :  193 :  194 :  195 :  196 :  198 :  199 :  201 :  202 :  204 :  204 :  204 :  205 :
207 :  209 :
Uоп: 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 : 3.93 :
3.94 : 3.94 :
333:  0.4 :  0.4 :  0.4 :  0.4 :  0.4 :  0.4 :  0.4 :  0.4 :  0.4 :  0.4 :  0.4 :  0.4 :  0.4 :
0.4 :  0.4 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.123: 0.120: 0.122: 0.121: 0.120: 0.121: 0.119: 0.121: 0.120: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121:
0.120: 0.119:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.118: 0.117: 0.114: 0.115: 0.116: 0.114: 0.115: 0.113: 0.114: 0.112: 0.112: 0.112: 0.110:
0.111: 0.111:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.058: 0.058: 0.055: 0.056: 0.057: 0.055: 0.057: 0.054: 0.055: 0.053: 0.053: 0.053: 0.051:
0.052: 0.052:
```

```
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
____________
 y=   1077:  1067:  1038:  1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.392: 1.392: 1.393: 1.393: 1.393: 1.393: 1.394: 1.394: 1.395: 1.395: 1.396: 1.386: 1.379:
1.369: 1.338:
Cф : 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205:
1.205: 1.205:
Cф`: 1.080: 1.080: 1.080: 1.080: 1.079: 1.079: 1.079: 1.079: 1.078: 1.078: 1.078: 1.084: 1.089:
1.096: 1.117:
Сди: 0.312: 0.312: 0.313: 0.313: 0.314: 0.314: 0.315: 0.315: 0.316: 0.316: 0.318: 0.302: 0.290:
0.274: 0.221:
Фоп:  210 :  211 :  213 :  215 :  216 :  217 :  219 :  221 :  222 :  223 :  225 :  225 :  225 :
225 :  225 :
Uоп: 3.93 : 3.93 : 3.95 : 3.97 : 3.97 : 3.97 : 3.97 : 3.97 : 3.98 : 3.99 : 4.01 : 3.95 : 3.93 :
3.91 : 3.75 :
333:  0.4 :  0.4 :  0.4 :  0.4 :  0.4 :  0.4 :  0.4 :  0.4 :  0.4 :  0.4 :  0.4 :  0.4 :  0.4 :
0.4 :  0.4 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.120: 0.120: 0.119: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.116: 0.116: 0.108: 0.106:
0.102: 0.085:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0024 : 0024 :
0024 : 0024 :
Ви : 0.109: 0.108: 0.109: 0.109: 0.107: 0.106: 0.106: 0.107: 0.105: 0.104: 0.105: 0.106: 0.099:
0.091: 0.069:
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0023 : 0023 :
0023 : 0023 :
Ви : 0.051: 0.049: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.055: 0.057:
0.057: 0.053:
Ки : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
0047 : 0047 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
____________
 y=    704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011:  1020:  1026:  1044:  1057:  1064:  1068:  1081:  1088:  1093:  1095:  1096:  1107:
1121:  1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 1.303: 1.289: 1.277: 1.252: 1.234: 1.228: 1.223: 1.215: 1.210: 1.209: 1.208: 1.207: 1.206:
1.205: 1.205:
Cф : 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205: 1.205:
1.205: 1.205:
Cф`: 1.140: 1.149: 1.157: 1.174: 1.186: 1.190: 1.193: 1.198: 1.201: 1.203: 1.203: 1.204: 1.204:
1.205: 1.205:
Сди: 0.163: 0.140: 0.120: 0.078: 0.048: 0.038: 0.030: 0.017: 0.009: 0.006: 0.004: 0.004: 0.002:
0.000: 0.000:
Фоп:  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :
ЮГ :   ЮГ :
Uоп: 3.47 : 3.34 : 3.20 : 2.93 : 2.59 : 2.56 : 2.36 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.12 : 2.21 : 2.21 : >
2  : > 2  :
333:  0.4 :  0.4 :  0.4 :  0.4 :  0.5 :  0.8 :  1.1 :  1.5 :  1.8 :  1.9 :  1.9 :  1.9 :  2.0 :
2.1 :  2.1 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.064: 0.055: 0.047: 0.031: 0.019: 0.015: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
:      :
Ки : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 :
:      :
Ви : 0.048: 0.040: 0.035: 0.024: 0.016: 0.013: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
:      :
Ки : 0023 : 0023 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0047 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 : 0024 :
:      :
Ви : 0.044: 0.039: 0.033: 0.021: 0.012: 0.009: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:       :
:      :
```

```
Ки : 0047 : 0047 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :      :
:      :
~~~
```

```
~~~
```

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Точка 2.
Координаты точки : X= -216.0 м, Y= -1113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.2049999 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении ЮГ
и скорости ветра > 2 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
Фоновая концентрация Cf`	1.2049999	100.000 (Вклад источников 0.000%)	
Источники предприятия не влияют на данную точку						

Вклад примеси 0333 в группу суммации 6044 = 2.1 %

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.2049999 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении ЮГ
и скорости ветра > 2 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
Фоновая концентрация Cf`	1.2049999	100.000 (Вклад источников 0.000%)	
Источники предприятия не влияют на данную точку						

Вклад примеси 0333 в группу суммации 6044 = 2.1 %

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.2049999 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении ЮГ
и скорости ветра > 2 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
Фоновая концентрация Cf`	1.2049999	100.000 (Вклад источников 0.000%)	
Источники предприятия не влияют на данную точку						

Вклад примеси 0333 в группу суммации 6044 = 2.1 %

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.4270781 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 163 град.
и скорости ветра 4.01 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
Фоновая концентрация Cf`	1.0569477	74.06 (Вклад источников 25.94%)	
1	0023	T	332.04	0.1386568	37.46	37.46	0.000417597
2	0024	T	332.71	0.1317622	35.60	73.06	0.000396023
3	0047	T	158.42	0.0661418	17.87	90.93	0.000417506
4	0040	T	811.46	0.0250279	6.76	97.69	0.000030843
по осн.вкладчикам (4 ИЗАВ) =	0.3615887	97.69				
Суммарный вклад остальных =	0.0085417	2.31 (13 источников)				

Вклад примеси 0333 в группу суммации 6044 = 0.4 %
Условие на доминирование H2S (0333)
в 2-компонентной группе суммации 6044
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 4 расчетных точках из 4.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Город : 171 Астана - 2
Объект : 0007 С ПЕРЕДВИЖНЫМИ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант,КОПИ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333





Жилые зоны, группа N 03
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Расч. точки, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
1.300 ПДК
1.500 ПДК

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 1.5624108 ПДК достигается в точке x= -2030 y= 2321
При опасном направлении 139° и опасной скорости ветра 5.86 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6516 м, высота 5430 м,
шаг расчетной сетки 543 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2

Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:40
Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)
0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
0322 Серная кислота (517)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
--------- Примесь 0302--------															
0062	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4579.07	-4349.05				1.0	1.00	0	0.0011300
0065	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4579.07	-4349.05				1.0	1.00	0	0.0003800
0082	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4073.07	-4722.05				1.0	1.00	0	0.0003800
0084	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4169.08	-4769.05				1.0	1.00	0	0.0003800
0085	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4155.07	-4743.05				1.0	1.00	0	0.0003800
0086	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4173.07	-4773.05				1.0	1.00	0	0.0003800
0087	T	15.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4123.07	-4734.05				1.0	1.00	0	0.0003800
0088	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4060.07	-4699.05				1.0	1.00	0	0.0003800
--------- Примесь 0316--------															
0062	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4579.07	-4349.05				1.0	1.00	0	0.0003000
0065	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4579.07	-4349.05				1.0	1.00	0	0.0001000
0082	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4073.07	-4722.05				1.0	1.00	0	0.0001000
0084	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4169.08	-4769.05				1.0	1.00	0	0.0001000
0085	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4155.07	-4743.05				1.0	1.00	0	0.0001000
0086	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4173.07	-4773.05				1.0	1.00	0	0.0001000
0087	T	15.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4123.07	-4734.05				1.0	1.00	0	0.0001000
0088	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4060.07	-4699.05				1.0	1.00	0	0.0001000
--------- Примесь 0322--------															
0062	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4579.07	-4349.05				1.0	1.00	0	0.0000600
0065	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4579.07	-4349.05				1.0	1.00	0	0.0000200
0082	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4073.07	-4722.05				1.0	1.00	0	0.0000200
0084	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4169.08	-4769.05				1.0	1.00	0	0.0000200
0085	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4155.07	-4743.05				1.0	1.00	0	0.0000200
0086	T	8.5	0.16	9.65	0.1940	20.0	-4173.07	-4773.05				1.0	1.00	0	0.0000200
0087	T	15.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4123.07	-4734.05				1.0	1.00	0	0.0000200
0088	T	25.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4060.07	-4699.05				1.0	1.00	0	0.0000200
0101	T	8.0	0.30	0.110	0.0078	20.0	-4363.06	-4409.05				1.0	1.00	0	0.0010500

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:40
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)
0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
0322 Серная кислота (517)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |

Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0062	0.004525	T	0.008773	0.61	38.4
2	0065	0.001517	T	0.000417	0.55	82.5
3	0082	0.001517	T	0.000417	0.55	82.5
4	0084	0.001517	T	0.002941	0.61	38.4
5	0085	0.001517	T	0.002941	0.61	38.4
6	0086	0.001517	T	0.002941	0.61	38.4
7	0087	0.001517	T	0.000934	0.65	62.9
8	0088	0.001517	T	0.000417	0.55	82.5
9	0101	0.003500	T	0.022732	0.50	20.1

Суммарный Mq= 0.018642 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 0.042513 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.55 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:40
Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)
0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
0322 Серная кислота (517)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:40
Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)
0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
0322 Серная кислота (517)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:40
Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)
0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
0322 Серная кислота (517)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:40
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)
Коэфф. потенцирования = 0.80

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
 Код  |Тип|  H   |  D   |  Wo  |   V1   |  T   |    X1     |    Y1     |    X2     |    Y2     |Alfa | F |
КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|
~~~~|~~|~~~г/с~~~
          --------- Примесь 0342--------
 0042  Т    10.0  0.30  5.90  0.4170  20.0   -4081.06   -4627.05                          1.0
1.00 0  0.0002600
 6016  П1    3.0                      0.0   -4219.08   -4637.02       4.00       4.00  0.00 1.0
1.00 0  0.0002600
 6061  П1    2.0                      0.0   -4369.08   -4402.04       1.00       1.00  0.00 1.0
1.00 0  0.0002600
 6068  П1    2.0                      0.0   -4339.07   -4487.06       2.00       2.00  0.00 1.0
1.00 0  0.0001000
 6071  П1    2.0                      0.0   -3975.07   -4542.05       1.00       1.00  0.00 1.0
1.00 0  0.0001100
 6073  П1    2.0                      0.0   -3959.06   -4534.05       1.00       1.00  0.00 1.0
1.00 0  0.0002600
 6074  П1    2.0                      0.0   -3984.09   -4547.03       1.00       1.00  0.10 1.0
1.00 0  0.0002600
 6078  П1    2.0                      0.0   -3866.08   -4525.04       1.00       1.00  0.00 1.0
1.00 0  0.0001100
 6079  П1    2.0                      0.0   -3854.05   -4497.02       1.00       1.00  0.10 1.0
1.00 0  0.0001100
 6080  П1    2.0                      0.0   -3879.06   -4441.05       1.00       1.00 89.80 1.0
1.00 0  0.0001100
 6084  П1*   2.0                      0.0   -4455.57   -4689.45       0.99       0.97 29.30 1.0
1.00 0  0.0003000
          --------- Примесь 0344--------
 0042  Т    10.0  0.30  5.90  0.4170  20.0   -4081.06   -4627.05                          3.0
1.00 0  0.0002800
 6016  П1    3.0                      0.0   -4219.08   -4637.02       4.00       4.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0002800
 6061  П1    2.0                      0.0   -4369.08   -4402.04       1.00       1.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0002800
 6073  П1    2.0                      0.0   -3959.06   -4534.05       1.00       1.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0002800
 6074  П1    2.0                      0.0   -3984.09   -4547.03       1.00       1.00  0.10 3.0
1.00 0  0.0002800
 6084  П1*   2.0                      0.0   -4455.57   -4689.45       0.99       0.97 29.30 3.0
1.00 0  0.0003000

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)
-------------------------------------------------------------------------------------------------
-------------------------
| Код  | Тип|                                        Координаты вершин
|Площадь, м2 |
| ист. | ИЗ |                                      (X1,Y1),...(Xn,Yn), м
|или длина, м|
-------------------------------------------------------------------------------------------------
-------------------------
| 6084 | П1 | (-4455.38,-4688.78), (-4454.9,-4689.63), (-4455.77,-4690.11), (-4456.24,-4689.27)
|         1.0|
| 6084 | П1 | (-4455.38,-4688.78), (-4454.9,-4689.63), (-4455.77,-4690.11), (-4456.24,-4689.27)
|         1.0|
-------------------------------------------------------------------------------------------------
-------------------------


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :171 Астана - 2.
     Объект    :0007  АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.07.2026 13:40
     Сезон     :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
     Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                      0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,
кальция фторид,
                           натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо
растворимые /в
                           пересчете на фтор/) (615)
                 Коэфф. потенцирования = 0.80

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а      |
|   суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn         |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.  |
|   оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси|
|   отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)                |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
```

| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры			
Номер п/п	Код Ист.	Mq	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]	F
1	0042	0.013000	Т	0.018302	0.74	51.5	1.0
2	6016	0.013000	П1	0.225342	0.50	17.1	1.0
3	6061	0.013000	П1	0.580393	0.50	11.4	1.0
4	6068	0.005000	П1	0.223228	0.50	11.4	1.0
5	6071	0.005500	П1	0.245551	0.50	11.4	1.0
6	6073	0.013000	П1	0.580393	0.50	11.4	1.0
7	6074	0.013000	П1	0.580393	0.50	11.4	1.0
8	6078	0.005500	П1	0.245551	0.50	11.4	1.0
9	6079	0.005500	П1	0.245551	0.50	11.4	1.0
10	6080	0.005500	П1	0.245551	0.50	11.4	1.0
11	6084	0.015000	П1*	0.669685	0.50	11.4	1.0
12	0042	0.001400	Т	0.005913	0.74	25.8	3.0
13	6016	0.001400	П1	0.072803	0.50	8.5	3.0
14	6061	0.001400	П1	0.187512	0.50	5.7	3.0
15	6073	0.001400	П1	0.187512	0.50	5.7	3.0
16	6074	0.001400	П1	0.187512	0.50	5.7	3.0
17	6084	0.001500	П1*	0.200905	0.50	5.7	3.0

|Суммарный Mq= 0.115500 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |
|Сумма Cm по всем источникам = 4.702099 долей ПДК |
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:40
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)
Коэфф. потенцирования = 0.80

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [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 |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0040295 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 64 град.
и скорости ветра 2.32 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M

1	6084	П1	0.0150	0.0007318	18.16	18.16	0.039029066
2	6074	П1	0.0144	0.0005743	14.25	32.41	0.031907104
3	6073	П1	0.0144	0.0005545	13.76	46.18	0.030806202
4	6061	П1	0.0144	0.0004855	12.05	58.22	0.026970886
5	6016	П1	0.0144	0.0004189	10.40	68.62	0.023270365
6	6071	П1	0.005500	0.0002402	5.96	74.58	0.034931172
7	6068	П1	0.005000	0.0002178	5.40	79.98	0.034841463
8	6080	П1	0.005500	0.0002083	5.17	85.15	0.030292211
9	6078	П1	0.005500	0.0002024	5.02	90.17	0.029438708
10	6079	П1	0.005500	0.0001995	4.95	95.13	0.029019201
о осн.вкладчикам (10 ИЗАВ) =				0.0038330	95.13		
Суммарный вклад остальных =				0.0001964	4.87 (7 источников)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :171 Астана - 2.
     Объект   :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.07.2026 13:40
     Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                      0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
                           натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
                           пересчете на фтор/) (615)
                  Коэфф. потенцирования = 0.80

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 182
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [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

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y=	-1094:	-1103:	-1097:	-1097:	-1091:	-1072:	-1038:	-992:	-933:	-862:	-780:	-689:	-683: -682: -655:
x=	-9:	-127:	-246:	-249:	-358:	-475:	-588:	-697:	-800:	-895:	-981:	-1056:	-1060: -1062: -1089:
Qc :	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010: 0.010: 0.010:

y=	-648:	-623:	-612:	-595:	-561:	-533:	-520:	-500:	-463:	-434:	-419:	-395:	-356: -327: -309:
x=	-1099:	-1126:	-1138:	-1154:	-1190:	-1212:	-1224:	-1239:	-1269:	-1287:	-1298:	-1311:	-1335: -1349: -1359:
Qc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010: 0.010: 0.010:

y=	-282:	-252:	-249:	-211:	-170:	-154:	-136:	-96:	-54:	-36:	-16:	24:	66: 87: 108:

```
 x=  -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -
1506: -1508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
0.010: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    148:   189:   212:   235:   274:   289:   344:   462:   580:   694:   804:   909:  1006:
1094:  1173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -
1229: -1140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.008: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1240:  1256:  1261:  1329:  1384:  1426:  1455:  1471:  1472:  1459:  1433:  1399:  1397:
1371:  1331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1043: -1011: -1006:  -908:  -803:  -693:  -578:  -460:  -342:  -224:  -109:   -15:     3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1278:  1234:  1233:  1225:  1214:  1203:  1188:  1177:  1161:  1148:  1147:  1146:  1138:
1114:  1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
0.010: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1077:  1067:  1038:  1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
0.010: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011:  1020:  1026:  1044:  1057:  1064:  1068:  1081:  1088:  1093:  1095:  1096:  1107:
1121:  1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
```

```
 y=    311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:    87:   -31:  -149:  -265:  -329:
-331:  -339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133:  1144:  1152:  1157:  1159:  1165:  1167:  1167:  1170:  1175:  1165:  1142:  1122:
1121:  1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1118.2 м, Y= -339.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0123272 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 288 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6073	П1	0.0144	0.0021728	17.63	17.63	0.120711155
2	6074	П1	0.0144	0.0020697	16.79	34.42	0.114981361
3	6084	П1	0.0150	0.0012211	9.91	44.32	0.065122813
4	6016	П1	0.0144	0.0011221	9.10	53.42	0.062338196
5	6079	П1	0.005500	0.0011116	9.02	62.44	0.161684215
6	6078	П1	0.005500	0.0010729	8.70	71.14	0.156063229

7	6071	П1	0.005500	0.0008916	7.23	78.38	0.129691914
8	6080	П1	0.005500	0.0008557	6.94	85.32	0.124465778
9	0042	Т	0.0144	0.0005711	4.63	89.95	0.031727366
10	6061	П1	0.0144	0.0004755	3.86	93.81	0.026418358
11	6068	П1	0.005000	0.0003604	2.92	96.73	0.057662815
о осн.вкладчикам (11 ИЗАВ) = 0.0119245 96.73
Суммарный вклад остальных = 0.0004028 3.27 (6 источников)
~~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:40
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/) (615)
Коэфф. потенцирования = 0.80

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка 2.
Координаты точки : X= -216.0 м, Y= -1113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0103469 доли ПДКмр|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 8 град.
и скорости ветра 0.65 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
---	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	6074	П1	0.0144	0.0018288	17.67	17.67	0.101598434
2	6073	П1	0.0144	0.0017749	17.15	34.83	0.098603211
3	6061	П1	0.0144	0.0010913	10.55	45.38	0.060629394
4	6016	П1	0.0144	0.0010111	9.77	55.15	0.056172058
5	6084	П1	0.0150	0.0009751	9.42	64.57	0.052004267
6	6071	П1	0.005500	0.0007658	7.40	71.97	0.111390561
7	6078	П1	0.005500	0.0006633	6.41	78.38	0.096481800
8	6079	П1	0.005500	0.0006250	6.04	84.42	0.090902135
9	6080	П1	0.005500	0.0006073	5.87	90.29	0.088337556
10	6068	П1	0.005000	0.0004756	4.60	94.89	0.076093897
11	0042	Т	0.0144	0.0003950	3.82	98.71	0.021947173
о осн.вкладчикам (11 ИЗАВ) = 0.0102132 98.71
Суммарный вклад остальных = 0.0001337 1.29 (6 источников)
~~~~~~

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0095307 доли ПДКмр|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 96 град.
и скорости ветра 1.07 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
---	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	6084	П1	0.0150	0.0022183	23.28	23.28	0.118307531
2	6074	П1	0.0144	0.0012237	12.84	36.11	0.067983039
3	6061	П1	0.0144	0.0011860	12.44	48.56	0.065886579
4	6073	П1	0.0144	0.0011762	12.34	60.90	0.065345742
5	6016	П1	0.0144	0.0009275	9.73	70.63	0.051528599
6	6068	П1	0.005000	0.0005589	5.86	76.50	0.089421161
7	6071	П1	0.005500	0.0005104	5.35	81.85	0.074233472
8	6080	П1	0.005500	0.0004349	4.56	86.41	0.063259006
9	6078	П1	0.005500	0.0004309	4.52	90.93	0.062673979
10	6079	П1	0.005500	0.0004244	4.45	95.39	0.061725985
о осн.вкладчикам (10 ИЗАВ) = 0.0090911 95.39

| Суммарный вклад остальных = 0.0004396 4.61 (7 источников) |

Точка 4.
Координаты точки : X= 1172.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0112324 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 265 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6073	П1	0.0144	0.0021132	18.81	18.81	0.117400549
2	6074	П1	0.0144	0.0020316	18.09	36.90	0.112869225
3	6016	П1	0.0144	0.0011352	10.11	47.01	0.063069209
4	6080	П1	0.005500	0.0011186	9.96	56.97	0.162711203
5	6079	П1	0.005500	0.0009685	8.62	65.59	0.140872866
6	6084	П1	0.0150	0.0009155	8.15	73.74	0.048824973
7	6071	П1	0.005500	0.0008724	7.77	81.51	0.126894861
8	6078	П1	0.005500	0.0008514	7.58	89.09	0.123842716
9	0042	Т	0.0144	0.0006317	5.62	94.71	0.035093766
10	6068	П1	0.005000	0.0001363	1.21	95.92	0.021811308
о осн.вкладчикам (10 ИЗАВ) =				0.0107745	95.92		
Суммарный вклад остальных =				0.0004579	4.08 (7 источников)		

Точка 90. К.Т. №1.
Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0088987 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 172 град.
и скорости ветра 0.83 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6061	П1	0.0144	0.0018591	20.89	20.89	0.103281178
2	6084	П1	0.0150	0.0012172	13.68	34.57	0.064917997
3	6074	П1	0.0144	0.0011582	13.02	47.59	0.064344145
4	6073	П1	0.0144	0.0011085	12.46	60.04	0.061586048
5	6016	П1	0.0144	0.0008856	9.95	70.00	0.049200036
6	6068	П1	0.005000	0.0006471	7.27	77.27	0.103540696
7	6071	П1	0.005500	0.0004827	5.42	82.69	0.070206150
8	6078	П1	0.005500	0.0003861	4.34	87.03	0.056155931
9	6080	П1	0.005500	0.0003846	4.32	91.35	0.055947211
10	6079	П1	0.005500	0.0003723	4.18	95.54	0.054157715
о осн.вкладчикам (10 ИЗАВ) =				0.0085015	95.54		
Суммарный вклад остальных =				0.0003972	4.46 (7 источников)		

Город : 171 Астана - 2
Объект : 0007 С ПЕРЕДВИЖНЫМИ, Астана Энергия ,ТЭЦ-2 нормативы без ДВС оконч вариант, КОПИ Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6359 0342+0344





Жилые зоны, группа N 03
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Расч. точки, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.150 ПДК

0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Макс концентрация 0.1952656 ПДК достигается в точке x= -401 y= 149
При опасном направлении 238° и опасной скорости ветра 1.04 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6516 м, высота 5430 м,
шаг расчетной сетки 543 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:40
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
вращающихся печей, боксит) (495*)
2921 Пыль поливинилхлорида (1066*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2936 Пыль древесная (1039*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
	--------- Примесь 2902--------														
0042	T	10.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4081.06	-4627.05				3.0	1.00	0	0.0501600
6016	П1	3.0				0.0	-4219.08	-4637.02	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0024000
6049	П1*	2.0				0.0	-3975.07	-4542.05	1.00	0.99	0.00	3.0	1.00	0	0.0478000
6062	П1*	2.0				0.0	-4579.07	-4607.06	1.00	0.99	0.00	3.0	1.00	0	0.0004000
6071	П1	2.0				0.0	-3975.07	-4542.05	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0066000
	--------- Примесь 2908--------														
0001	T	180.0	7.2	31.19	1269.9	100.0	-4269.07	-4517.06				2.0	1.00	0	298.381
0023	T	120.0	3.0	25.89	183.0	88.0	-3937.07	-4487.06				2.0	1.00	0	49.4700
0024	T	120.0	3.0	26.74	189.0	95.0	-3889.07	-4487.06				2.0	1.00	0	41.4160
0040	T	150.0	5.2	21.19	450.0	140.0	-4153.07	-4649.05				2.0	1.00	0	118.004
0042	T	10.0	0.30	5.90	0.4170	20.0	-4081.06	-4627.05				3.0	1.00	0	0.0002800
0047	T	120.0	3.0	23.77	168.0	95.0	-3847.06	-4487.05				2.0	1.00	0	33.9960
6016	П1	3.0				0.0	-4219.08	-4637.02	4.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0002800
6061	П1	2.0				0.0	-4369.08	-4402.04	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0002800
6073	П1	2.0				0.0	-3959.06	-4534.05	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0002800
6074	П1	2.0				0.0	-3984.09	-4547.03	1.00	1.00	0.10	3.0	1.00	0	0.0002800
6084	П1*	2.0				0.0	-4455.57	-4689.45	0.99	0.97	29.30	3.0	1.00	0	0.0003000
	--------- Примесь 2909--------														
0066	T	15.0	0.35	2.60	0.2500	20.0	-4099.06	-4532.05				2.0	1.00	0	0.0000400
0067	T	15.0	0.35	2.60	0.2500	20.0	-4033.07	-4614.05				2.0	1.00	0	0.0000300
0068	T	15.0	0.35	2.60	0.2500	20.0	-3967.07	-4607.05				2.0	1.00	0	0.0000100
0070	T	15.0	0.35	2.60	0.2501	20.0	-4153.07	-4607.05				2.0	1.00	0	0.0000400
0071	T	15.0	0.35	2.60	0.2501	20.0	-4237.06	-4667.05				2.0	1.00	0	0.0000020
0072	T	15.0	0.35	2.60	0.2501	20.0	-4075.07	-4537.05				2.0	1.00	0	0.0017000
0073	T	15.0	0.35	2.60	0.2501	20.0	-4021.06	-4557.05				2.0	1.00	0	0.0017000
0074	T	10.0	0.35	2.60	0.2500	27.0	-4111.07	-4612.05				2.0	1.00	0	0.0017000
0075	T	10.0	0.35	2.60	0.2500	27.0	-4231.07	-4697.05				2.0	1.00	0	0.0017000
0076	T	10.0	0.35	2.60	0.2500	27.0	-3949.07	-4527.05				2.0	1.00	0	0.0017000

```
 0077  T    10.0  0.35  2.60  0.2500  27.0   -4039.07   -4629.05                          3.0
1.00 0  0.0260000
 0078  T    22.0  0.30 0.010  0.0007  20.0   -4090.07   -4679.05                          2.0
1.00 0  0.0000001
 0079  T    16.0  0.30 0.010  0.0007  20.0   -4082.07   -4675.05                          2.0
1.00 0  0.0000001
 0080  T    24.0  0.30 0.010  0.0007  20.0   -4072.07   -4672.05                          2.0
1.00 0  0.0000001
 0089  T    15.0  0.35  2.60  0.2501  20.0   -4409.07   -4647.05                          2.0
1.00 0  0.0017000
 6002  П1   17.0                      0.0   -4435.05   -4625.02       5.00       5.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0006400
 6005  П1   22.0                      0.0   -4369.08   -4589.03       5.00       5.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0005900
 6006  П1   22.0                      0.0   -4279.05   -4637.02       5.00       5.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0003400
 6007  П1   10.0                      0.0   -4324.06   -4397.04       5.00       5.00  0.00 3.0
1.00 0  0.1250000
 6008  П1   10.0                      0.0   -4405.05   -4559.02       5.00       5.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0416000
 6009  П1   15.0                      0.0   -4333.07   -4607.03      92.00     126.80  0.00 3.0
1.00 0   1.586880
 6010  П1    2.0                      0.0   -4333.07   -4607.05      40.00      80.00  0.00 3.0
1.00 0  0.2500000
 6011  П1   10.0                      0.0   -4447.08   -4637.03       5.00       5.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0250000
 6012  П1    5.0                      0.0   -4356.07   -4547.04       5.00       5.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0250000
 6013  П1    5.0                      0.0   -4339.05   -4607.03       5.00       5.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0250000
 6014  П1    5.0                      0.0   -4429.10   -4439.04       4.02       4.01  0.00 3.0
1.00 0  0.0250000
 6021  П1    2.0                      0.0   -4387.06   -4685.03       5.00       5.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0001200
 6023  П1    2.0                      0.0   -4393.06   -4589.03       5.00       5.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0008900
 6024  П1    2.0                      0.0   -4381.07   -4571.01       5.00       5.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0006300
 6025  П1    2.0                      0.0   -4299.05   -4565.02       5.00       5.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0001300
 6026  П1    2.0                      0.0   -4171.06   -4607.03       5.00       5.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0008800
 6027  П1   10.0                      0.0   -4169.07   -4637.03      17.28     138.64  0.00 3.0
1.00 0   5.011200
 6038  П1    4.0                      0.0   -4169.07   -4637.03       5.00       5.00  0.00 3.0
1.00 0  0.2046200
 6067  П1    2.0                      0.0   -4081.07   -4577.03       1.00       1.00 89.90 3.0
1.00 0  0.4488000
          --------- Примесь 2921--------
 6016  П1    3.0                      0.0   -4219.08   -4637.02       4.00       4.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0024000
          --------- Примесь 2930--------
 0042  T    10.0  0.30  5.90  0.4170  20.0   -4081.06   -4627.05                          3.0
1.00 0  0.0038000
 6016  П1    3.0                      0.0   -4219.08   -4637.02       4.00       4.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0016000
 6049  П1*   2.0                      0.0   -3975.07   -4542.05       1.00       0.99  0.00 3.0
1.00 0  0.0038000
 6062  П1*   2.0                      0.0   -4579.07   -4607.06       1.00       0.99  0.00 3.0
1.00 0  0.0012000
 6071  П1    2.0                      0.0   -3975.07   -4542.05       1.00       1.00  0.00 3.0
1.00 0  0.0044000
          --------- Примесь 2936--------
 0003  T     5.0  0.20 20.00  0.6283  27.0   -4387.07   -4457.05                          2.5
1.00 0  0.1380000

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)
-------------------------------------------------------------------------------------------------
--------------------------
| Код  | Тип|                                        Координаты вершин
|Площадь, м2 |
| ист. | ИЗ |                                     (X1,Y1),...(Xn,Yn), м
|или длина, м|
-------------------------------------------------------------------------------------------------
--------------------------
| 6049 | П1 | (-3975.57,-4541.55), (-3974.58,-4541.55), (-3974.57,-4542.54), (-3975.57,-4542.54)
|         1.0|
| 6062 | П1 | (-4578.57,-4606.56), (-4578.57,-4607.55), (-4579.57,-4607.55), (-4579.57,-4606.56)
|         1.0|
```

| 6084 | П1 | (-4455.38,-4688.78), (-4454.9,-4689.63), (-4455.77,-4690.11), (-4456.24,-4689.27)
| 1.0|
| 6049 | П1 | (-3975.57,-4541.55), (-3974.58,-4541.55), (-3974.57,-4542.54), (-3975.57,-4542.54)
| 1.0|
| 6062 | П1 | (-4578.57,-4606.56), (-4578.57,-4607.55), (-4579.57,-4607.55), (-4579.57,-4606.56)
| 1.0|

---

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:40
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -15.9 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
(шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный
шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)
(494)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20
(доломит, пыль
цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь,
пыль
вращающихся печей, боксит) (495*)
2921 Пыль поливинилхлорида (1066*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2936 Пыль древесная (1039*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а
| суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.
| оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси
| отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0042	0.108480	Т	0.366536	0.74	25.8	3.0
2	6016	0.013360	П1	0.555798	0.50	8.5	3.0
3	6049	0.103200	П1*	11.057836	0.50	5.7	3.0
4	6062	0.003200	П1*	0.342879	0.50	5.7	3.0
5	6071	0.022000	П1	2.357291	0.50	5.7	3.0
6	0001	596.762024	Т	0.113901	7.07	3132.8	2.0
7	0023	98.940002	Т	0.088679	4.01	1546.6	2.0
8	0024	82.832001	Т	0.071874	4.14	1571.9	2.0
9	0040	236.007996	Т	0.097028	5.54	2201.4	2.0
10	0047	67.991997	Т	0.063616	3.93	1513.9	2.0
11	6061	0.000560	П1	0.060004	0.50	5.7	3.0
12	6073	0.000560	П1	0.060004	0.50	5.7	3.0
13	6074	0.000560	П1	0.060004	0.50	5.7	3.0
14	6084	0.000600	П1*	0.064290	0.50	5.7	3.0
15	0066	0.000080	Т	0.000153	0.55	36.2	2.0
16	0067	0.000060	Т	0.000115	0.55	36.2	2.0
17	0068	0.000020	Т	0.000038	0.55	36.2	2.0
18	0070	0.000080	Т	0.000153	0.55	36.2	2.0
19	0071	0.00000400	Т	0.000008	0.55	36.2	2.0
20	0072	0.003400	Т	0.006498	0.55	36.2	2.0
21	0073	0.003400	Т	0.006498	0.55	36.2	2.0
22	0074	0.003400	Т	0.011746	0.67	30.4	2.0
23	0075	0.003400	Т	0.011746	0.67	30.4	2.0
24	0076	0.003400	Т	0.011746	0.67	30.4	2.0
25	0077	0.052000	Т	0.269465	0.67	20.2	3.0
26	0078	0.00000020	Т	2.515908E-7	0.50	40.9	2.0
27	0079	0.00000020	Т	5.287648E-7	0.50	29.8	2.0
28	0080	0.00000020	Т	2.053772E-7	0.50	44.7	2.0
29	0089	0.003400	Т	0.006498	0.55	36.2	2.0
30	6002	0.001280	П1	0.000930	0.50	48.4	3.0
31	6005	0.001180	П1	0.000470	0.50	62.7	3.0
32	6006	0.000680	П1	0.000271	0.50	62.7	3.0
33	6007	0.250000	П1	0.626614	0.50	28.5	3.0
34	6008	0.083200	П1	0.208537	0.50	28.5	3.0

35	6009	3.173760	П1	3.088552	0.50	42.8	3.0
36	6010	0.500000	П1	53.574783	0.50	5.7	3.0
37	6011	0.050000	П1	0.125323	0.50	28.5	3.0
38	6012	0.050000	П1	0.631588	0.50	14.3	3.0
39	6013	0.050000	П1	0.631588	0.50	14.3	3.0
40	6014	0.050000	П1	0.631588	0.50	14.3	3.0
41	6021	0.000240	П1	0.025716	0.50	5.7	3.0
42	6023	0.001780	П1	0.190726	0.50	5.7	3.0
43	6024	0.001260	П1	0.135008	0.50	5.7	3.0
44	6025	0.000260	П1	0.027859	0.50	5.7	3.0
45	6026	0.001760	П1	0.188583	0.50	5.7	3.0
46	6027	10.022400	П1	25.120722	0.50	28.5	3.0
47	6038	0.409240	П1	8.700920	0.50	11.4	3.0
48	6067	0.897600	П1	96.177452	0.50	5.7	3.0
49	0003	0.276000	Т	0.865240	1.14	38.4	2.5

Суммарный Mq= 1098.679824 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 206.636871 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:40
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
вращающихся печей, боксит) (495*)
2921 Пыль поливинилхлорида (1066*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2936 Пыль древесная (1039*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 11
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
Qc - суммарная концентрация [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
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

y=	-952:	-1125:	-1261:	-723:	-718:	-1106:	-494:	-718:	-952:	-901:	-897:
x=	-2250:	-2303:	-2328:	-2521:	-2528:	-2639:	-2793:	-2927:	-2949:	-3032:	-3036:
Qc :	0.434:	0.423:	0.415:	0.432:	0.431:	0.409:	0.423:	0.409:	0.400:	0.398:	0.397:
Фоп:	65 :	62 :	60 :	72 :	72 :	66 :	79 :	75 :	71 :	72 :	72 :
Uоп:	6.69 :	6.73 :	6.63 :	6.75 :	6.77 :	6.63 :	6.62 :	6.69 :	6.69 :	6.69 :	6.69 :
Ви :	0.095:	0.094:	0.093:	0.094:	0.096:	0.091:	0.093:	0.097:	0.096:	0.100:	0.101:
Ки :	0040 :	0040 :	0040 :	0001 :	0001 :	0040 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.086:	0.088:	0.086:	0.092:	0.092:	0.091:	0.092:	0.090:	0.089:	0.088:	0.088:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0040 :	0040 :	0001 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :
Ви :	0.064:	0.062:	0.063:	0.063:	0.062:	0.063:	0.064:	0.062:	0.061:	0.059:	0.059:
Ки :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :	0023 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2250.0 м, Y= -952.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4339443 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 65 град.
и скорости ветра 6.69 м/с

Всего источников: 49. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	-Ист.-		-M-(Mq)-	-C[доли ПДК]-			b=C/M
1	0040	T	236.01	0.0945589	21.79	21.79	0.000400660
2	0001	T	596.76	0.0855627	19.72	41.51	0.000143378
3	0023	T	98.9400	0.0636067	14.66	56.17	0.000642881
4	6027	П1	10.0224	0.0599290	13.81	69.98	0.005979504
5	0024	T	82.8320	0.0488756	11.26	81.24	0.000590057
6	0047	T	67.9920	0.0384400	8.86	90.10	0.000565360
7	6009	П1	3.1738	0.0146810	3.38	93.48	0.004625747
8	6067	П1	0.8976	0.0122167	2.82	96.30	0.013610434
по осн.вкладчикам (8 ИЗАВ) =				0.4178705	96.30		
Суммарный вклад остальных =				0.0160738	3.70 (41 источник)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:40
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
вращающихся печей, боксит) (495*)
2921 Пыль поливинилхлорида (1066*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2936 Пыль древесная (1039*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 182
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [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
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y=	-1094:	-1103:	-1097:	-1097:	-1091:	-1072:	-1038:	-992:	-933:	-862:	-780:	-689:	-683:	-682:	-655:
x=	-9:	-127:	-246:	-249:	-358:	-475:	-588:	-697:	-800:	-895:	-981:	-1056:	-1060:	-1062:	-1089:
Qc :	0.699:	0.696:	0.693:	0.693:	0.682:	0.673:	0.666:	0.661:	0.659:	0.660:	0.665:	0.674:	0.674:	0.673:	0.674:
Фоп:	351 :	357 :	3 :	3 :	9 :	15 :	21 :	27 :	33 :	39 :	45 :	51 :	51 :	51 :	53 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.452:	0.457:	0.462:	0.462:	0.461:	0.460:	0.459:	0.458:	0.458:	0.458:	0.458:	0.459:	0.458:	0.456:	0.453:

```
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
6027 : 6027 :
Ви : 0.061: 0.056: 0.052: 0.054: 0.046: 0.043: 0.041: 0.042: 0.044: 0.045: 0.047: 0.049: 0.047:
0.047: 0.047:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :
6067 : 6067 :
Ви : 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.040: 0.040: 0.040: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.035: 0.038:
0.039: 0.039:
Ки : 0001 : 0001 : 6067 : 0001 : 6067 : 6067 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -648:  -623:  -612:  -595:  -561:  -533:  -520:  -500:  -463:  -434:  -419:  -395:  -356:
-327:  -309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1099: -1126: -1138: -1154: -1190: -1212: -1224: -1239: -1269: -1287: -1298: -1311: -1335: -
1349: -1359:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.674: 0.673: 0.671: 0.672: 0.671: 0.671: 0.670: 0.671: 0.672: 0.672: 0.672: 0.674: 0.675:
0.678: 0.679:
Фоп:   54 :   56 :   57 :   58 :   60 :   62 :   63 :   64 :   66 :   68 :   68 :   70 :   72 :
73 :   74 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.453: 0.448: 0.445: 0.442: 0.434: 0.430: 0.427: 0.425: 0.417: 0.414: 0.408: 0.409: 0.403:
0.398: 0.396:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
6027 : 6027 :
Ви : 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047:
0.051: 0.051:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6009 : 6067 : 6067 :
6009 : 6009 :
Ви : 0.035: 0.034: 0.033: 0.035: 0.039: 0.037: 0.036: 0.039: 0.042: 0.040: 0.046: 0.042: 0.045:
0.046: 0.046:
Ки : 6009 : 6009 : 0040 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6067 : 6009 : 6009 :
6067 : 6067 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -282:  -252:  -249:  -211:  -170:  -154:  -136:   -96:   -54:   -36:   -16:    24:    66:
87:   108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1369: -1383: -1384: -1407: -1425: -1434: -1441: -1458: -1471: -1477: -1482: -1494: -1501: -
1506: -1508:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.680: 0.682: 0.682: 0.681: 0.681: 0.679: 0.681: 0.680: 0.681: 0.680: 0.679: 0.680: 0.682:
0.682: 0.682:
Фоп:   75 :   77 :   77 :   79 :   81 :   81 :   82 :   84 :   86 :   87 :   88 :   89 :   91 :
92 :   93 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.36 : 8.36 : 8.25 :
8.25 : 8.36 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.391: 0.391: 0.390: 0.383: 0.377: 0.367: 0.367: 0.362: 0.359: 0.357: 0.297: 0.287: 0.283:
0.282: 0.283:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
6027 : 6027 :
Ви : 0.056: 0.052: 0.053: 0.055: 0.056: 0.064: 0.063: 0.063: 0.064: 0.063: 0.061: 0.066: 0.066:
0.066: 0.066:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0023 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 :
Ви : 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.060: 0.061: 0.062:
0.063: 0.062:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 0040 : 0023 :
0023 : 0023 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    148:   189:   212:   235:   274:   289:   344:   462:   580:   694:   804:   909:  1006:
1094:  1173:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1515: -1516: -1519: -1518: -1520: -1518: -1524: -1521: -1505: -1475: -1432: -1376: -1308: -
1229: -1140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.681: 0.682: 0.681: 0.681: 0.680: 0.681: 0.676: 0.665: 0.655: 0.643: 0.632: 0.621: 0.611:
0.602: 0.596:
Фоп:   94 :   96 :   97 :   98 :   99 :  100 :  102 :  107 :  111 :  116 :  120 :  125 :  130 :
134 :  139 :
Uоп: 8.36 : 8.36 : 8.54 : 8.45 : 8.49 : 8.49 : 8.56 : 8.73 : 8.93 : 9.00 : 9.11 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.273: 0.274: 0.276: 0.273: 0.264: 0.268: 0.261: 0.257: 0.245: 0.245: 0.235: 0.276: 0.279:
0.273: 0.279:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
6027 : 6027 :
Ви : 0.071: 0.070: 0.071: 0.071: 0.075: 0.073: 0.075: 0.074: 0.075: 0.074: 0.072: 0.076: 0.075:
0.071: 0.070:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 :
Ви : 0.062: 0.062: 0.060: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.061: 0.058: 0.061: 0.058: 0.044: 0.046:
0.045: 0.046:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 :
0040 : 0040 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1240:  1256:  1261:  1329:  1384:  1426:  1455:  1471:  1472:  1459:  1433:  1399:  1397:
1371:  1331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=  -1043: -1011: -1006:  -908:  -803:  -693:  -578:  -460:  -342:  -224:  -109:   -15:     3:
119:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.589: 0.589: 0.587: 0.578: 0.570: 0.563: 0.559: 0.557: 0.555: 0.555: 0.556: 0.559: 0.559:
0.554: 0.551:
Фоп:  144 :  145 :  145 :  150 :  155 :  160 :  164 :  169 :  174 :  179 :  183 :  187 :  188 :
193 :  198 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.285: 0.284: 0.281: 0.284: 0.286: 0.289: 0.291: 0.297: 0.302: 0.308: 0.321: 0.331: 0.330:
0.333: 0.337:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
6027 : 6027 :
Ви : 0.070: 0.068: 0.066: 0.065: 0.064: 0.064: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.050: 0.048: 0.050:
0.048: 0.047:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 :
Ви : 0.047: 0.046: 0.045: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043:
0.042: 0.042:
Ки : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 :
0040 : 0040 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1278:  1234:  1233:  1225:  1214:  1203:  1188:  1177:  1161:  1148:  1147:  1146:  1138:
1114:  1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    336:   403:   407:   434:   461:   492:   522:   550:   577:   605:   606:   605:   618:
659:   697:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.551: 0.552: 0.551: 0.549: 0.548: 0.545: 0.543: 0.541: 0.540: 0.537: 0.537: 0.538: 0.539:
0.537: 0.536:
Фоп:  203 :  206 :  207 :  208 :  209 :  210 :  212 :  213 :  214 :  215 :  215 :  215 :  216 :
218 :  220 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.343: 0.350: 0.343: 0.343: 0.344: 0.344: 0.339: 0.339: 0.341: 0.340: 0.340: 0.340: 0.339:
0.336: 0.336:
```

```
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
6027 : 6027 :
Ви : 0.045: 0.042: 0.048: 0.046: 0.044: 0.041: 0.046: 0.043: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
0.042: 0.042:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0040 : 6009 : 6009 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 :
0040 : 0040 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.040: 0.041: 0.041: 0.039: 0.039: 0.039: 0.041:
0.041: 0.041:
Ки : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 6009 : 0040 : 0040 : 6009 : 6067 : 6067 : 6067 : 6009 :
6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   1077:  1067:  1038:  1005:   995:   983:   951:   914:   902:   888:   852:   813:   799:
783:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    710:   722:   759:   793:   805:   816:   849:   878:   889:   899:   927:   951:   961:
969:   993:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.535: 0.536: 0.535: 0.536: 0.536: 0.536: 0.537: 0.539: 0.540: 0.540: 0.541: 0.545: 0.547:
0.549: 0.551:
Фоп:  221 :  221 :  223 :  225 :  226 :  226 :  228 :  230 :  231 :  232 :  233 :  235 :  236 :
237 :  239 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.332: 0.336: 0.334: 0.334: 0.332: 0.335: 0.333: 0.334: 0.332: 0.331: 0.334: 0.335: 0.334:
0.333: 0.332:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
6027 : 6027 :
Ви : 0.044: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.042: 0.043: 0.043: 0.042: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045:
0.044: 0.045:
Ки : 6009 : 0040 : 0040 : 0040 : 6009 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6009 : 6067 : 6067 : 6067 :
6067 : 6009 :
Ви : 0.041: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042:
0.043: 0.044:
Ки : 0040 : 6067 : 6067 : 6067 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 6009 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 :
6009 : 6067 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    704:   688:   670:   630:   589:   570:   551:   510:   469:   448:   427:   419:   394:
349:   329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1011:  1020:  1026:  1044:  1057:  1064:  1068:  1081:  1088:  1093:  1095:  1096:  1107:
1121:  1128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.555: 0.558: 0.560: 0.564: 0.570: 0.571: 0.575: 0.581: 0.588: 0.591: 0.594: 0.596: 0.598:
0.602: 0.604:
Фоп:  240 :  241 :  242 :  244 :  246 :  246 :  247 :  249 :  251 :  252 :  253 :  253 :  254 :
256 :  257 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.338: 0.341: 0.342: 0.343: 0.345: 0.345: 0.346: 0.348: 0.346:
0.345: 0.344:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
6027 : 6027 :
Ви : 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.048: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053:
0.053: 0.053:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :
6067 : 6067 :
Ви : 0.042: 0.042: 0.043: 0.045: 0.047: 0.041: 0.042: 0.045: 0.047: 0.048: 0.050: 0.047: 0.047:
0.047: 0.048:
Ки : 0040 : 0040 : 6009 : 6009 : 6009 : 0040 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=    311:   274:   229:   207:   187:   150:   106:   102:    87:   -31:  -149:  -265:  -329:
-331:  -339:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1133:  1144:  1152:  1157:  1159:  1165:  1167:  1167:  1170:  1175:  1165:  1142:  1122:
1121:  1118:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.606: 0.608: 0.612: 0.614: 0.616: 0.620: 0.625: 0.625: 0.626: 0.632: 0.636: 0.637: 0.638:
0.638: 0.639:
Фоп:  258 :  260 :  262 :  263 :  263 :  265 :  267 :  267 :  268 :  273 :  278 :  283 :  286 :
286 :  287 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.343: 0.339: 0.338: 0.337: 0.341: 0.338: 0.338: 0.339: 0.336: 0.333: 0.332: 0.332: 0.333:
0.333: 0.327:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
6027 : 6027 :
Ви : 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.053: 0.053: 0.055: 0.054: 0.056: 0.058: 0.060: 0.062: 0.063:
0.063: 0.065:
Ки : 6067 : 6009 : 6009 : 6009 : 6067 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 :
Ви : 0.050: 0.052: 0.052: 0.052: 0.050: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
0.053: 0.053:
Ки : 6009 : 6067 : 6067 : 6067 : 6009 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :
6067 : 6067 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -378:  -378:  -392:  -418:  -449:  -479:  -507:  -534:  -562:  -563:  -562:  -575:  -616:
-653:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=   1106:  1106:  1102:  1091:  1079:  1065:  1053:  1037:  1023:  1023:  1022:  1013:   990:
961:   952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.636: 0.636: 0.637: 0.636: 0.635: 0.634: 0.631: 0.632: 0.631: 0.630: 0.631: 0.631: 0.629:
0.629: 0.627:
Фоп:  289 :  289 :  289 :  290 :  292 :  293 :  295 :  296 :  297 :  297 :  297 :  298 :  300 :
302 :  303 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.323: 0.323: 0.331: 0.334: 0.327: 0.333: 0.323: 0.329: 0.334: 0.334: 0.335: 0.331: 0.332:
0.335: 0.331:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
6027 : 6027 :
Ви : 0.066: 0.065: 0.064: 0.064: 0.066: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
0.066: 0.066:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 :
Ви : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.052:
0.052: 0.053:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :
6067 : 6067 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________
 y=   -678:  -716:  -749:  -761:  -772:  -805:  -834:  -845:  -855:  -883:  -906:  -916:  -925:
-948:  -966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    942:   913:   880:   870:   858:   825:   789:   776:   762:   727:   687:   673:   657:
619:   578:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.628: 0.627: 0.628: 0.628: 0.627: 0.628: 0.631: 0.632: 0.633: 0.634: 0.637: 0.638: 0.641:
0.643: 0.648:
Фоп:  303 :  305 :  307 :  308 :  308 :  310 :  312 :  313 :  314 :  316 :  318 :  318 :  319 :
321 :  323 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.341: 0.342: 0.346: 0.343: 0.351: 0.353: 0.357: 0.356: 0.355: 0.358: 0.363: 0.370: 0.371:
0.375: 0.380:
```

```
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
6027 : 6027 :
Ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.069: 0.068:
0.068: 0.068:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 :
Ви : 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.051: 0.050: 0.050: 0.046: 0.047:
0.047: 0.047:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :
6067 : 6067 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_________
 y=   -974:  -981:  -998: -1011: -1018: -1022: -1034: -1041: -1046: -1048: -1055: -1056: -1059: -
1058: -1059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
 x=    561:   544:   504:   462:   444:   424:   384:   342:   321:   300:   260:   219:   196:
173:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:
Qc : 0.649: 0.651: 0.654: 0.659: 0.662: 0.665: 0.670: 0.677: 0.679: 0.683: 0.687: 0.694: 0.697:
0.701: 0.705:
Фоп:  324 :  325 :  327 :  328 :  329 :  330 :  332 :  334 :  335 :  336 :  338 :  340 :  341 :
342 :  343 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.381: 0.382: 0.386: 0.397: 0.399: 0.402: 0.408: 0.415: 0.417: 0.421: 0.427: 0.435: 0.439:
0.444: 0.448:
Ки : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 :
6027 : 6027 :
Ви : 0.067: 0.066: 0.066: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.065: 0.064: 0.064:
0.064: 0.065:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 :
Ви : 0.048: 0.048: 0.048: 0.043: 0.043: 0.044: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.044:
0.043: 0.042:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :
6067 : 6067 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

_________________
 y=  -1072: -1094:
----------:------:
 x=    107:    -9:
----------:------:
Qc : 0.702: 0.699:
Фоп:  345 :  351 :
Uоп:12.00 :12.00 :
         :      :
Ви : 0.448: 0.452:
Ки : 6027 : 6027 :
Ви : 0.065: 0.061:
Ки : 6009 : 6009 :
Ви : 0.040: 0.039:
Ки : 6067 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 148.5 м, Y= -1059.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7050322 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 343 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 49. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6027	П1	10.0224	0.4482868	63.58	63.58	0.044728484
2	6009	П1	3.1738	0.0651212	9.24	72.82	0.020518618
3	6067	П1	0.8976	0.0415821	5.90	78.72	0.046325844
4	0001	Т	596.76	0.0386339	5.48	84.20	0.000064739
5	0040	Т	236.01	0.0318179	4.51	88.71	0.000134817
6	6010	П1	0.5000	0.0224782	3.19	91.90	0.044956442
7	6038	П1	0.4092	0.0218496	3.10	95.00	0.053390700

8	0003	T	0.2760	0.0099768	1.42	96.41	0.036147814
по осн.вкладчикам (8 ИЗАВ) = 0.6797465 96.41
Суммарный вклад остальных = 0.0252857 3.59 (41 источник)

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001 (Расч. точки, группа N 01)
Город :171 Астана - 2.
Объект :0007 АО Астана Энергия ,ТЭЦ-2
Вар.расч. :7 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.07.2026 13:40
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
вращающихся печей, боксит) (495*)
2921 Пыль поливинилхлорида (1066*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2936 Пыль древесная (1039*)

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Точка 2.
Координаты точки : X= -216.0 м, Y= -1113.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6842468 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 1 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 49. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6027	П1	10.0224	0.4496317	65.71	65.71	0.044862676
2	6009	П1	3.1738	0.0573034	8.37	74.09	0.018055378
3	0001	T	596.76	0.0391894	5.73	79.81	0.000065670
4	6067	П1	0.8976	0.0346065	5.06	84.87	0.038554501
5	0040	T	236.01	0.0313078	4.58	89.45	0.000132656
6	6038	П1	0.4092	0.0213593	3.12	92.57	0.052192677
7	6010	П1	0.5000	0.0198833	2.91	95.47	0.039766572
по осн.вкладчикам (7 ИЗАВ) = 0.6532815 95.47
Суммарный вклад остальных = 0.0309653 4.53 (42 источника)

Точка 3.
Координаты точки : X= -1523.0 м, Y= 245.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6798188 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 98 град.
и скорости ветра 8.47 м/с
Всего источников: 49. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6027	П1	10.0224	0.2670346	39.28	39.28	0.026643781
2	6009	П1	3.1738	0.0731050	10.75	50.03	0.023034193
3	0023	T	98.9400	0.0611681	9.00	59.03	0.000618235
4	0040	T	236.01	0.0588580	8.66	67.69	0.000249390
5	0024	T	82.8320	0.0515230	7.58	75.27	0.000622019
6	0047	T	67.9920	0.0439279	6.46	81.73	0.000646075
7	0001	T	596.76	0.0400529	5.89	87.62	0.000067117
8	6067	П1	0.8976	0.0329391	4.85	92.47	0.036696907
9	6010	П1	0.5000	0.0228796	3.37	95.83	0.045759149
по осн.вкладчикам (9 ИЗАВ) = 0.6514884 95.83
Суммарный вклад остальных = 0.0283304 4.17 (40 источников)

~~~~~~

Точка 4.
          Координаты точки : X= 1172.0 м, Y=   122.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.6202343 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном направлении   266 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 49. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6027	П1	10.0224	0.3372067	54.37	54.37	0.033645306
2	6067	П1	0.8976	0.0529189	8.53	62.90	0.058956023
3	6009	П1	3.1738	0.0522665	8.43	71.33	0.016468331
4	0040	Т	236.01	0.0403556	6.51	77.83	0.000170993
5	0023	Т	98.9400	0.0265113	4.27	82.11	0.000267954
6	0001	Т	596.76	0.0243286	3.92	86.03	0.000040768
7	0024	Т	82.8320	0.0197657	3.19	89.22	0.000238624
8	6010	П1	0.5000	0.0168235	2.71	91.93	0.033647068
9	6038	П1	0.4092	0.0147417	2.38	94.31	0.036022119
10	0047	Т	67.9920	0.0141262	2.28	96.58	0.000207763
о осн.вкладчикам (10 ИЗАВ) =				0.5990449	96.58		
Суммарный вклад остальных =				0.0211893	3.42 (39 источников)		

~~~~~~

Точка 90. К.Т. №1.
          Координаты точки : X= -342.0 м, Y= 1456.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.5608575 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном направлении   174 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 49. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	6027	П1	10.0224	0.3071981	54.77	54.77	0.030651152
2	6009	П1	3.1738	0.0584892	10.43	65.20	0.018428989
3	0040	Т	236.01	0.0451112	8.04	73.24	0.000191143
4	0001	Т	596.76	0.0395803	7.06	80.30	0.000066325
5	6067	П1	0.8976	0.0292962	5.22	85.53	0.032638375
6	6010	П1	0.5000	0.0196360	3.50	89.03	0.039271973
7	0003	Т	0.2760	0.0152292	2.72	91.74	0.055178277
8	6038	П1	0.4092	0.0129339	2.31	94.05	0.031604689
9	6007	П1	0.2500	0.0107318	1.91	95.96	0.042927194
по осн.вкладчикам (9 ИЗАВ) =				0.5382059	95.96		
Суммарный вклад остальных =				0.0226516	4.04 (40 источников)		

~~~~~~
~~~~~~