



Член Ассоциации «Саморегулируемая организация «Международное объединение проектировщиков»,
регистрационный номер в реестре членов 24, дата регистрации в реестре членов 28.12.2009.
Лицензия Министерства культуры Российской Федерации №МКРФ 03588 от 04.07.2016.

Заказчик: АО «СпецАТХ»

**Проектно-сметная документация на создание объектов
коммунальной инфраструктуры в сфере обращения
с отходами на территории Смоленской области
(Полигон твердых коммунальных отходов на территории
Кощинского сельского поселения Смоленского района
Смоленской области мощностью не менее 160 тыс. тонн/год)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Материалы оценки воздействия на окружающую среду.

2556- ОВОС

Том 8

Книга 2. Приложения А – Г (Расчёты).

Генеральный директор

П.В. Завалишин

Главный инженер проекта

Ю.М.Юрченков

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

ПРИЛОЖЕНИЕ А.1.

5501. ДИЗЕЛЬГЕНЕРАТОР.

В процессе эксплуатации стационарных дизельных установок в атмосферу с отработавшими газами выделяются вредные (загрязняющие) вещества.

В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых выбросов используются сведения из технической документации дизельной установки об эксплуатационной мощности (если сведения об эксплуатационной мощности не приводятся, - то номинальной мощности), а для расчета валовых выбросов в атмосферу, - результаты учетных сведений о годовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Газоочистка, %	Максимально разовый выброс, г/с		Годовой выброс, т/год	
код	наименование		до очистки	после	до очистки	после
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	80	0,0457778	0,0091556	0,01376	0,002752
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	80	0,0074389	0,0014878	0,002236	0,0004472
328	Углерод (Сажа)	-	0,0027778	0,0027778	0,000857	0,000857
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	-	0,0152778	0,0152778	0,0045	0,0045
337	Углерод оксид	-	0,05	0,05	0,015	0,015
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	0,0000001	0,0000001	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$1,6 \cdot 10^{-8}$
1325	Формальдегид	-	0,0005972	0,0005972	0,000171	0,000171
2732	Керосин	-	0,0142917	0,0142917	0,004286	0,004286

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одно-временность
Группа А. Изготовитель ЕС, США, Япония. Маломощные быстроходные и повышенной быстроходности ($N_e < 73,6$ кВт; $n = 1000-3000$ об/мин). До ремонта. Восстановление NO ₂ аммиаком в сотово-блочных катализаторах (активная фаза V ₂ O ₅ (WO ₃)/(TiO ₂))	50	1	50	+

Максимальный выброс i -го вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.1):

$$M_i = (1 / 3600) \cdot e_{Mi} \cdot P_{Э}, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где e_{Mi} - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, $г/кВт \cdot ч$;

$P_{Э}$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, $кВт$;

$(1 / 3600)$ – коэффициент пересчета из часов в секунды.

Валовый выброс i -го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.2):

$$W_{Эi} = (1 / 1000) \cdot q_{Эi} \cdot G_T, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $q_{Эi}$ - выброс i -го вредного вещества, приходящегося на 1 кг топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, $г/кг$;

G_T - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, $т$;

$(1 / 1000)$ – коэффициент пересчета килограмм в тонны.

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по формуле (1.1.3):

$$G_{OG} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{Э} \cdot P_{Э}, \text{ кг/с} \quad (1.1.3)$$

где $b_{Э}$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, $г/кВт \cdot ч$.

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле (1.1.4):

$$Q_{OG} = G_{OG} / \gamma_{OG}, \text{ м}^3/\text{с} \quad (1.1.4)$$

где γ_{OG} - удельный вес отработавших газов, рассчитываемый по формуле (1.1.5):

$$\gamma_{OG} = \gamma_{OG(\text{при } t=0^\circ\text{C})} / (1 + T_{OG} / 273), \text{ кг/м}^3 \quad (1.1.5)$$

где $\gamma_{OG(\text{при } t=0^\circ\text{C})}$ - удельный вес отработавших газов при температуре 0°C , $\gamma_{OG(\text{при } t=0^\circ\text{C})} = 1,31 \text{ кг/м}^3$;

T_{OG} - температура отработавших газов, $К$.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м, значение их температуры можно принимать равным 450°C , на удалении от 5 до 10 м - 400°C .

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$M = (1 / 3600) \cdot 3,296 \cdot 50 = 0,0457778 \text{ г/с}$;

$W_{Э} = (1 / 1000) \cdot 13,76 \cdot 1 = 0,01376 \text{ т/год}$.

Азот (II) оксид (Азота оксид)

$M = (1 / 3600) \cdot 0,5356 \cdot 50 = 0,0074389 \text{ г/с}$;

$W_{Э} = (1 / 1000) \cdot 2,236 \cdot 1 = 0,002236 \text{ т/год}$.

Углерод (Сажа)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,2 \cdot 50 = 0,0027778 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 0,857 \cdot 1 = 0,000857 \text{ т/год}.$$

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,1 \cdot 50 = 0,0152778 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 4,5 \cdot 1 = 0,0045 \text{ т/год}.$$

Углерод оксид

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,6 \cdot 50 = 0,05 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 15 \cdot 1 = 0,015 \text{ т/год}.$$

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,0000037 \cdot 50 = 0,0000001 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 0,000016 \cdot 1 = 1,6 \cdot 10^{-8} \text{ т/год}.$$

Формальдегид

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,043 \cdot 50 = 0,0005972 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 0,171 \cdot 1 = 0,000171 \text{ т/год}.$$

Керосин

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,029 \cdot 50 = 0,0142917 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 4,286 \cdot 1 = 0,004286 \text{ т/год}.$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$$G_{ог} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 50 \cdot 50 = 0,0218 \text{ кг/с}.$$

- на удалении (высоте) до 5 м, $T_{ог} = 723 \text{ К}$ (450 °C):

$$\gamma_{ог} = 1,31 / (1 + 723 / 273) = 0,359066 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{ог} = 0,0218 / 0,359066 = 0,0607 \text{ м}^3/\text{с};$$

- на удалении (высоте) 5-10 м, $T_{ог} = 673 \text{ К}$ (400 °C):

$$\gamma_{ог} = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{ог} = 0,0218 / 0,3780444 = 0,0577 \text{ м}^3/\text{с}.$$

6501-6502. ЭСКАВАТОР ГУСЕНИЧНЫЙ 1,25 КУБ.М 1-2.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0327924	0,169996
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0053272	0,027616
328	Углерод (Сажа)	0,0045017	0,0233367
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00332	0,0172109
337	Углерод оксид	0,0273783	0,1419293
2732	Керосин	0,0077372	0,0401098

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчетных дней – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одноно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136	1 (1)	8	3,2	3,46667	1,33333	12	13	5	180	+

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	л.с.)										

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;
 $1,3 \cdot m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;
 $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;
 $t_{дв}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;
 $t_{нагр.}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;
 $t_{хх}$ – время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;
 N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{дв}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{нагр.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{хх}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,976	0,384
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,321	0,0624
	Углерод (Сажа)	0,27	0,06
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,19	0,097
	Углерод оксид	1,29	2,4
	Керосин	0,43	0,3

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$\begin{aligned}
G_{301} &= (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{301} &= (1,976 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,169996 \text{ m/zod}; \\
G_{304} &= (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{304} &= (0,321 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,027616 \text{ m/zod}; \\
G_{328} &= (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{328} &= (0,27 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0233367 \text{ m/zod}; \\
G_{330} &= (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{330} &= (0,19 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0172109 \text{ m/zod}; \\
G_{337} &= (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{337} &= (1,29 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1419293 \text{ m/zod}; \\
G_{2732} &= (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{2732} &= (0,43 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0401098 \text{ m/zod}.
\end{aligned}$$

6503-6504. ЭКСКАВАТОР ГУСЕНИЧНЫЙ 1,4 КУБ.М 1-2.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0532396	0,275994
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0086466	0,0448241
328	Углерод (Сажа)	0,0075028	0,0388944
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0054217	0,0281059
337	Углерод оксид	0,0444172	0,230259
2732	Керосин	0,0127606	0,0661508

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчетных дней – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одноно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-	1 (1)	8	3,2	3,46667	1,33333	12	13	5	180	+

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	218 л.с.)										

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;
 $1,3 \cdot m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;
 $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;
 $t_{дв}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;
 $t_{нагр.}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;
 $t_{хх}$ – время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;
 N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{дв}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{нагр.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{хх}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,208	0,624
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,521	0,1014
	Углерод (Сажа)	0,45	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,31	0,16
	Углерод оксид	2,09	3,91
	Керосин	0,71	0,49

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$\begin{aligned}
G_{301} &= (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{301} &= (3,208 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,275994 \text{ m/zod}; \\
G_{304} &= (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{304} &= (0,521 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0448241 \text{ m/zod}; \\
G_{328} &= (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{328} &= (0,45 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0388944 \text{ m/zod}; \\
G_{330} &= (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{330} &= (0,31 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0281059 \text{ m/zod}; \\
G_{337} &= (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{337} &= (2,09 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,230259 \text{ m/zod}; \\
G_{2732} &= (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0127606 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{2732} &= (0,71 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0661508 \text{ m/zod}.
\end{aligned}$$

6505-6506. ЭСКАВАТОР ГУСЕНИЧНЫЙ 0,65 КУБ.М 1-2.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0327924	0,169996
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0053272	0,027616
328	Углерод (Сажа)	0,0045017	0,0233366
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00332	0,0172109
337	Углерод оксид	0,0273783	0,1419293
2732	Керосин	0,0077372	0,0401098

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчетных дней – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одноно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136	1 (1)	8	3,2	3,46667	1,33333	12	13	5	180	+

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	л.с.)										

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;
 $1,3 \cdot m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;
 $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;
 $t_{дв}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;
 $t_{нагр.}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;
 $t_{хх}$ – время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;
 N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{дв}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{нагр.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{хх}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,976	0,384
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,321	0,0624
	Углерод (Сажа)	0,27	0,06
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,19	0,097
	Углерод оксид	1,29	2,4
	Керосин	0,43	0,3

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$\begin{aligned}
G_{301} &= (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ z/c}; \\
M_{301} &= (1,976 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,169996 \text{ m/zod}; \\
G_{304} &= (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ z/c}; \\
M_{304} &= (0,321 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,027616 \text{ m/zod}; \\
G_{328} &= (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ z/c}; \\
M_{328} &= (0,27 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0233366 \text{ m/zod}; \\
G_{330} &= (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ z/c}; \\
M_{330} &= (0,19 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0172109 \text{ m/zod}; \\
G_{337} &= (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ z/c}; \\
M_{337} &= (1,29 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1419293 \text{ m/zod}; \\
G_{2732} &= (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ z/c}; \\
M_{2732} &= (0,43 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0401098 \text{ m/zod}.
\end{aligned}$$

6507-6508. ЭСКАВАТОР ГУСЕНИЧНЫЙ 0,8 КУБ.М 1-2

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0532396	0,2741524
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0086466	0,0445249
328	Углерод (Сажа)	0,0075028	0,0386316
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0054217	0,0278921
337	Углерод оксид	0,0444172	0,227798
2732	Керосин	0,0127606	0,0656165

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчетных дней – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одноно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	180	+

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	218 л.с.)										

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;
 $1,3 \cdot m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;
 $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;
 $t_{дв}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;
 $t_{нагр.}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;
 $t_{хх}$ – время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;
 N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{дв}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{нагр.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{хх}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,208	0,624
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,521	0,1014
	Углерод (Сажа)	0,45	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,31	0,16
	Углерод оксид	2,09	3,91
	Керосин	0,71	0,49

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$\begin{aligned}
\mathbf{G}_{301} &= (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ } \mathcal{Z}/c; \\
\mathbf{M}_{301} &= (3,208 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,2741524 \text{ } m/\mathcal{Z}od; \\
\mathbf{G}_{304} &= (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ } \mathcal{Z}/c; \\
\mathbf{M}_{304} &= (0,521 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0445249 \text{ } m/\mathcal{Z}od; \\
\mathbf{G}_{328} &= (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ } \mathcal{Z}/c; \\
\mathbf{M}_{328} &= (0,45 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0386316 \text{ } m/\mathcal{Z}od; \\
\mathbf{G}_{330} &= (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ } \mathcal{Z}/c; \\
\mathbf{M}_{330} &= (0,31 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0278921 \text{ } m/\mathcal{Z}od; \\
\mathbf{G}_{337} &= (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ } \mathcal{Z}/c; \\
\mathbf{M}_{337} &= (2,09 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,227798 \text{ } m/\mathcal{Z}od; \\
\mathbf{G}_{2732} &= (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0127606 \text{ } \mathcal{Z}/c; \\
\mathbf{M}_{2732} &= (0,71 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0656165 \text{ } m/\mathcal{Z}od.
\end{aligned}$$

6509-6510. БУЛЬДОЗЕР С НЕПОВОРОТНЫМ ОТВАЛОМ 1-2.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0197827	0,1025533
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0032147	0,0166649
328	Углерод (Сажа)	0,0028406	0,0147254
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0020878	0,010823
337	Углерод оксид	0,0163628	0,0848246
2732	Керосин	0,0046744	0,0242323

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчетных дней – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	ДМ гусеничная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1 (1)	8	3,2	3,46667	1,33333	12	13	5	180	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин ;
 $1,3 \cdot m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин ;
 $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин ;
 $t_{дв}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин ;
 $t_{нагр.}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин ;
 $t_{хх}$ – время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин ;
 N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{дв}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин ;
 $t'_{нагр.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин ;
 $t'_{хх}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин .

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ гусеничная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,192	0,232
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1937	0,0377
	Углерод (Сажа)	0,17	0,04
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,12	0,058
	Углерод оксид	0,77	1,44
	Керосин	0,26	0,18

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$G_{301} = (1,192 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 13 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0197827 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (1,192 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1025533 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,1937 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 13 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0032147 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,1937 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0166649 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,17 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 13 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0028406 \text{ г/с};$$

$$\begin{aligned}
M_{328} &= (0,17 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0147254 \text{ m/zod}; \\
G_{330} &= (0,12 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 13 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0020878 \text{ z/c}; \\
M_{330} &= (0,12 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,010823 \text{ m/zod}; \\
G_{337} &= (0,77 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 13 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0163628 \text{ z/c}; \\
M_{337} &= (0,77 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0848246 \text{ m/zod}; \\
G_{2732} &= (0,26 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 13 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0046744 \text{ z/c}; \\
M_{2732} &= (0,26 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0242323 \text{ m/zod}.
\end{aligned}$$

6511-6512. БУЛЬДОЗЕР С НЕПОВОРОТНЫМ ОТВАЛОМ 3-4.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0532396	0,2741524
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0086466	0,0445249
328	Углерод (Сажа)	0,0075028	0,0386316
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0054217	0,0278921
337	Углерод оксид	0,0444172	0,227798
2732	Керосин	0,0127606	0,0656165

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчетных дней – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одноно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	180	+

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	218 л.с.)										

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;
 $1,3 \cdot m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;
 $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;
 $t_{дв}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;
 $t_{нагр.}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;
 $t_{хх}$ – время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;
 N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{дв}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{нагр.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{хх}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,208	0,624
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,521	0,1014
	Углерод (Сажа)	0,45	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,31	0,16
	Углерод оксид	2,09	3,91
	Керосин	0,71	0,49

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$\begin{aligned}
\mathbf{G}_{301} &= (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ } \varepsilon/c; \\
\mathbf{M}_{301} &= (3,208 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,2741524 \text{ m/} \varpi \partial; \\
\mathbf{G}_{304} &= (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ } \varepsilon/c; \\
\mathbf{M}_{304} &= (0,521 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0445249 \text{ m/} \varpi \partial; \\
\mathbf{G}_{328} &= (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ } \varepsilon/c; \\
\mathbf{M}_{328} &= (0,45 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0386316 \text{ m/} \varpi \partial; \\
\mathbf{G}_{330} &= (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ } \varepsilon/c; \\
\mathbf{M}_{330} &= (0,31 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0278921 \text{ m/} \varpi \partial; \\
\mathbf{G}_{337} &= (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ } \varepsilon/c; \\
\mathbf{M}_{337} &= (2,09 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,227798 \text{ m/} \varpi \partial; \\
\mathbf{G}_{2732} &= (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0127606 \text{ } \varepsilon/c; \\
\mathbf{M}_{2732} &= (0,71 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0656165 \text{ m/} \varpi \partial.
\end{aligned}$$

6513-6514. БУЛЬДОЗЕР С ПОВОРОТНЫМ ОТВАЛОМ 5-6.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0532396	0,275994
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0086466	0,044824
328	Углерод (Сажа)	0,0075028	0,0388944
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0054217	0,0281059
337	Углерод оксид	0,0444172	0,230259
2732	Керосин	0,0127606	0,0661507

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчетных дней – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одноно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-	1 (1)	8	3,2	3,46667	1,33333	12	13	5	180	+

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	218 л.с.)										

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;
 $1,3 \cdot m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;
 $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;
 $t_{дв}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;
 $t_{нагр.}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;
 $t_{хх}$ – время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;
 N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{дв}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{нагр.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{хх}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,208	0,624
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,521	0,1014
	Углерод (Сажа)	0,45	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,31	0,16
	Углерод оксид	2,09	3,91
	Керосин	0,71	0,49

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$\begin{aligned}
G_{301} &= (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{301} &= (3,208 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,275994 \text{ m/zod}; \\
G_{304} &= (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{304} &= (0,521 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,044824 \text{ m/zod}; \\
G_{328} &= (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{328} &= (0,45 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0388944 \text{ m/zod}; \\
G_{330} &= (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{330} &= (0,31 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0281059 \text{ m/zod}; \\
G_{337} &= (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{337} &= (2,09 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,230259 \text{ m/zod}; \\
G_{2732} &= (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0127606 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{2732} &= (0,71 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0661507 \text{ m/zod}.
\end{aligned}$$

6515-6516. СКРЕПЕР САМОХОДНЫЙ 1-2.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0859258	0,445439
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0139611	0,0723741
328	Углерод (Сажа)	0,0120322	0,062375
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0088828	0,0460483
337	Углерод оксид	0,071635	0,371356
2732	Керосин	0,0204978	0,1062605

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчетных дней – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одноно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-	1 (1)	8	3,2	3,46667	1,33333	12	13	5	180	+

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	354 л.с.)										

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;
 $1,3 \cdot m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;
 $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;
 $t_{дв}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;
 $t_{нагр.}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;
 $t_{хх}$ – время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;
 N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{дв}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{нагр.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{хх}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	5,176	1,016
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,841	0,165
	Углерод (Сажа)	0,72	0,17
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,51	0,25
	Углерод оксид	3,37	6,31
	Керосин	1,14	0,79

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$\begin{aligned}
G_{301} &= (5,176 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 13 + 1,016 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0859258 \text{ z/c}; \\
M_{301} &= (5,176 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,445439 \text{ m/zod}; \\
G_{304} &= (0,841 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 13 + 0,165 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0139611 \text{ z/c}; \\
M_{304} &= (0,841 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0723741 \text{ m/zod}; \\
G_{328} &= (0,72 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 13 + 0,17 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0120322 \text{ z/c}; \\
M_{328} &= (0,72 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,062375 \text{ m/zod}; \\
G_{330} &= (0,51 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 13 + 0,25 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0088828 \text{ z/c}; \\
M_{330} &= (0,51 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0460483 \text{ m/zod}; \\
G_{337} &= (3,37 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 13 + 6,31 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,071635 \text{ z/c}; \\
M_{337} &= (3,37 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,371356 \text{ m/zod}; \\
G_{2732} &= (1,14 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 13 + 0,79 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0204978 \text{ z/c}; \\
M_{2732} &= (1,14 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1062605 \text{ m/zod}.
\end{aligned}$$

6517. АВТОГРЕЙДЕР САМОХОДНЫЙ 1.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0327924	0,168862
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0053272	0,0274318
328	Углерод (Сажа)	0,0045017	0,023179
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00332	0,0170802
337	Углерод оксид	0,0273783	0,140415
2732	Керосин	0,0077372	0,039785

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчетных дней – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одноно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	180	+

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	л.с.)										

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;
 $1,3 \cdot m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;
 $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;
 $t_{дв}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;
 $t_{нагр.}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;
 $t_{хх}$ – время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;
 N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{дв}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{нагр.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{хх}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,976	0,384
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,321	0,0624
	Углерод (Сажа)	0,27	0,06
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,19	0,097
	Углерод оксид	1,29	2,4
	Керосин	0,43	0,3

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$\begin{aligned}
\mathbf{G}_{301} &= (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ } \varepsilon/c; \\
\mathbf{M}_{301} &= (1,976 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,168862 \text{ } m/200\partial; \\
\mathbf{G}_{304} &= (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ } \varepsilon/c; \\
\mathbf{M}_{304} &= (0,321 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0274318 \text{ } m/200\partial; \\
\mathbf{G}_{328} &= (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ } \varepsilon/c; \\
\mathbf{M}_{328} &= (0,27 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,023179 \text{ } m/200\partial; \\
\mathbf{G}_{330} &= (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ } \varepsilon/c; \\
\mathbf{M}_{330} &= (0,19 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0170802 \text{ } m/200\partial; \\
\mathbf{G}_{337} &= (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ } \varepsilon/c; \\
\mathbf{M}_{337} &= (1,29 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,140415 \text{ } m/200\partial; \\
\mathbf{G}_{2732} &= (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ } \varepsilon/c; \\
\mathbf{M}_{2732} &= (0,43 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,039785 \text{ } m/200\partial.
\end{aligned}$$

6518. АВТОГРЕЙДЕР САМОХОДНЫЙ 2.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0532396	0,2741524
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0086466	0,0445249
328	Углерод (Сажа)	0,0075028	0,0386316
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0054217	0,0278921
337	Углерод оксид	0,0444172	0,227798
2732	Керосин	0,0127606	0,0656165

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчетных дней – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одноно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	180	+

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	218 л.с.)										

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;
 $1,3 \cdot m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;
 $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;
 $t_{дв}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;
 $t_{нагр.}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;
 $t_{хх}$ – время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;
 N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{дв}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{нагр.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{хх}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,208	0,624
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,521	0,1014
	Углерод (Сажа)	0,45	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,31	0,16
	Углерод оксид	2,09	3,91
	Керосин	0,71	0,49

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$\begin{aligned}
\mathbf{G}_{301} &= (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ } \mathcal{Z}/c; \\
\mathbf{M}_{301} &= (3,208 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,2741524 \text{ } m/\mathcal{Z}od; \\
\mathbf{G}_{304} &= (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ } \mathcal{Z}/c; \\
\mathbf{M}_{304} &= (0,521 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0445249 \text{ } m/\mathcal{Z}od; \\
\mathbf{G}_{328} &= (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ } \mathcal{Z}/c; \\
\mathbf{M}_{328} &= (0,45 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0386316 \text{ } m/\mathcal{Z}od; \\
\mathbf{G}_{330} &= (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ } \mathcal{Z}/c; \\
\mathbf{M}_{330} &= (0,31 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0278921 \text{ } m/\mathcal{Z}od; \\
\mathbf{G}_{337} &= (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ } \mathcal{Z}/c; \\
\mathbf{M}_{337} &= (2,09 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,227798 \text{ } m/\mathcal{Z}od; \\
\mathbf{G}_{2732} &= (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0127606 \text{ } \mathcal{Z}/c; \\
\mathbf{M}_{2732} &= (0,71 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0656165 \text{ } m/\mathcal{Z}od.
\end{aligned}$$

6519-6520. КАТОК САМОХОДНЫЙ 1-2.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0327924	0,084431
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0053272	0,0137159
328	Углерод (Сажа)	0,0045017	0,0115895
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00332	0,0085401
337	Углерод оксид	0,0273783	0,0702076
2732	Керосин	0,0077372	0,0198925

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчетных дней – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одноно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	90	+

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	л.с.)										

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;
 $1,3 \cdot m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;
 $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;
 $t_{дв}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;
 $t_{нагр.}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;
 $t_{хх}$ – время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;
 N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{дв}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{нагр.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{хх}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,976	0,384
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,321	0,0624
	Углерод (Сажа)	0,27	0,06
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,19	0,097
	Углерод оксид	1,29	2,4
	Керосин	0,43	0,3

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$\begin{aligned}
\mathbf{G}_{301} &= (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ } \varepsilon/c; \\
\mathbf{M}_{301} &= (1,976 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,084431 \text{ } m/\varepsilon_0 \partial; \\
\mathbf{G}_{304} &= (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ } \varepsilon/c; \\
\mathbf{M}_{304} &= (0,321 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0137159 \text{ } m/\varepsilon_0 \partial; \\
\mathbf{G}_{328} &= (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ } \varepsilon/c; \\
\mathbf{M}_{328} &= (0,27 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0115895 \text{ } m/\varepsilon_0 \partial; \\
\mathbf{G}_{330} &= (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ } \varepsilon/c; \\
\mathbf{M}_{330} &= (0,19 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0085401 \text{ } m/\varepsilon_0 \partial; \\
\mathbf{G}_{337} &= (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ } \varepsilon/c; \\
\mathbf{M}_{337} &= (1,29 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0702076 \text{ } m/\varepsilon_0 \partial; \\
\mathbf{G}_{2732} &= (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ } \varepsilon/c; \\
\mathbf{M}_{2732} &= (0,43 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0198925 \text{ } m/\varepsilon_0 \partial.
\end{aligned}$$

6521. ТРАМБОВОЧНАЯ МАШИНА.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0089289	0,0099545
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0014509	0,0016176
328	Углерод (Сажа)	0,0006678	0,0006874
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0018339	0,0018553
337	Углерод оксид	0,0199667	0,0192249
2732	Керосин	0,0045111	0,003668

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет 5 км, при выезде – 5 км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – 1 мин, при возврате на неё – 1 мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – 153, переходного – 121, холодного с температурой от -5°C до -10°C – 46, холодного с температурой от -10°C до -15°C – 46.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одно-временность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко- кон- троль	Одно- вре- мен- ность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	1	1	1	1	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обозначение приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{\text{ПП} ik} \cdot t_{\text{ПП}} + m_{L ik} \cdot L_1 + m_{\text{ХХ} ik} \cdot t_{\text{ХХ} 1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L ik} \cdot L_2 + m_{\text{ХХ} ik} \cdot t_{\text{ХХ} 2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{\text{ПП} ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;
 $m_{L ik}$ – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{\text{ХХ} ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{\text{ПП}}$ – время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{\text{ХХ} 1}, t_{\text{ХХ} 2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{\text{ПП} ik} = m_{\text{ПП} ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{\text{ХХ} ik} = m_{\text{ХХ} ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_{\theta} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где α_{θ} – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо-стой ход, г/мин	Эко-кон-троль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,256	0,384	0,384	2,4	2,4	2,4	0,232	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0416	0,0624	0,0624	0,39	0,39	0,39	0,0377	1
	Углерод (Сажа)	0,012	0,0216	0,024	0,15	0,207	0,23	0,012	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,081	0,0873	0,097	0,4	0,45	0,5	0,081	0,95
	Углерод оксид	0,86	1,161	1,29	4,1	4,41	4,9	0,54	0,9
	Керосин	0,38	0,414	0,46	0,6	0,63	0,7	0,27	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - Время прогрева двигателей, мин

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше	+5..	-5..	-10..	-15..	-20..	ниже
	+5°C	-5°C	-10°C	-15°C	-20°C	-25°C	-25°C
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$M_1^T = 0,256 \cdot 4 + 2,4 \cdot 5 + 0,232 \cdot 1 = 13,256 \text{ г};$$

$$M_2^T = 2,4 \cdot 5 + 0,232 \cdot 1 = 12,232 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (13,256 + 12,232) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0038997 \text{ т/год};$$

$$G^T_{301} = (13,256 \cdot 1 + 12,232 \cdot 1) / 3600 = 0,00708 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,384 \cdot 6 + 2,4 \cdot 5 + 0,232 \cdot 1 = 14,536 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 2,4 \cdot 5 + 0,232 \cdot 1 = 12,232 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{301} = (14,536 + 12,232) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0032389 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{301} = (14,536 \cdot 1 + 12,232 \cdot 1) / 3600 = 0,0074356 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,384 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5 + 0,232 \cdot 1 = 16,84 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 2,4 \cdot 5 + 0,232 \cdot 1 = 12,232 \text{ z};$$

$$M^X_{301} = (16,84 + 12,232) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0013373 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{301} = (16,84 \cdot 1 + 12,232 \cdot 1) / 3600 = 0,0080756 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 0,384 \cdot 20 + 2,4 \cdot 5 + 0,232 \cdot 1 = 19,912 \text{ z};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 2,4 \cdot 5 + 0,232 \cdot 1 = 12,232 \text{ z};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{301} = (19,912 + 12,232) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0014786 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{301} = (19,912 \cdot 1 + 12,232 \cdot 1) / 3600 = 0,0089289 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0038997 + 0,0032389 + 0,0013373 + 0,0014786 = 0,0099545 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,00708; 0,0074356; 0,0080756; \underline{0,0089289}\} = 0,0089289 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,0416 \cdot 4 + 0,39 \cdot 5 + 0,0377 \cdot 1 = 2,1541 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,39 \cdot 5 + 0,0377 \cdot 1 = 1,9877 \text{ z};$$

$$M^T_{304} = (2,1541 + 1,9877) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006337 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{304} = (2,1541 \cdot 1 + 1,9877 \cdot 1) / 3600 = 0,0011505 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,0624 \cdot 6 + 0,39 \cdot 5 + 0,0377 \cdot 1 = 2,3621 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,39 \cdot 5 + 0,0377 \cdot 1 = 1,9877 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{304} = (2,3621 + 1,9877) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005263 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{304} = (2,3621 \cdot 1 + 1,9877 \cdot 1) / 3600 = 0,0012083 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,0624 \cdot 12 + 0,39 \cdot 5 + 0,0377 \cdot 1 = 2,7365 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,39 \cdot 5 + 0,0377 \cdot 1 = 1,9877 \text{ z};$$

$$M^X_{304} = (2,7365 + 1,9877) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002173 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{304} = (2,7365 \cdot 1 + 1,9877 \cdot 1) / 3600 = 0,0013123 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 0,0624 \cdot 20 + 0,39 \cdot 5 + 0,0377 \cdot 1 = 3,2357 \text{ z};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 0,39 \cdot 5 + 0,0377 \cdot 1 = 1,9877 \text{ z};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{304} = (3,2357 + 1,9877) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002403 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{304} = (3,2357 \cdot 1 + 1,9877 \cdot 1) / 3600 = 0,0014509 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0006337 + 0,0005263 + 0,0002173 + 0,0002403 = 0,0016176 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0011505; 0,0012083; 0,0013123; \underline{0,0014509}\} = 0,0014509 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,012 \cdot 4 + 0,15 \cdot 5 + 0,012 \cdot 1 = 0,81 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,15 \cdot 5 + 0,012 \cdot 1 = 0,762 \text{ z};$$

$$M^T_{328} = (0,81 + 0,762) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002405 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{328} = (0,81 \cdot 1 + 0,762 \cdot 1) / 3600 = 0,0004367 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,0216 \cdot 6 + 0,207 \cdot 5 + 0,012 \cdot 1 = 1,1766 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,15 \cdot 5 + 0,012 \cdot 1 = 0,762 \text{ z};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (1,1766 + 0,762) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002346 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (1,1766 \cdot 1 + 0,762 \cdot 1) / 3600 = 0,0005385 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X} = 0,024 \cdot 12 + 0,23 \cdot 5 + 0,012 \cdot 1 = 1,45 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X} = 0,15 \cdot 5 + 0,012 \cdot 1 = 0,762 \text{ z};$$

$$M_{328}^{X} = (1,45 + 0,762) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001018 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{X} = (1,45 \cdot 1 + 0,762 \cdot 1) / 3600 = 0,0006144 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = 0,024 \cdot 20 + 0,23 \cdot 5 + 0,012 \cdot 1 = 1,642 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = 0,15 \cdot 5 + 0,012 \cdot 1 = 0,762 \text{ z};$$

$$M_{328}^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = (1,642 + 0,762) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001106 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = (1,642 \cdot 1 + 0,762 \cdot 1) / 3600 = 0,0006678 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0002405 + 0,0002346 + 0,0001018 + 0,0001106 = 0,0006874 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0004367; 0,0005385; 0,0006144; \underline{0,0006678}\} = 0,0006678 \text{ z/c}.$$

$$M_{1}^{\text{T}} = 0,081 \cdot 4 + 0,4 \cdot 5 + 0,081 \cdot 1 = 2,405 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\text{T}} = 0,4 \cdot 5 + 0,081 \cdot 1 = 2,081 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\text{T}} = (2,405 + 2,081) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006864 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\text{T}} = (2,405 \cdot 1 + 2,081 \cdot 1) / 3600 = 0,0012461 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,0873 \cdot 6 + 0,45 \cdot 5 + 0,081 \cdot 1 = 2,8548 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,4 \cdot 5 + 0,081 \cdot 1 = 2,081 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (2,8548 + 2,081) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005972 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (2,8548 \cdot 1 + 2,081 \cdot 1) / 3600 = 0,0013711 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X} = 0,097 \cdot 12 + 0,5 \cdot 5 + 0,081 \cdot 1 = 3,745 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X} = 0,4 \cdot 5 + 0,081 \cdot 1 = 2,081 \text{ z};$$

$$M_{330}^{X} = (3,745 + 2,081) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000268 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{X} = (3,745 \cdot 1 + 2,081 \cdot 1) / 3600 = 0,0016183 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = 0,097 \cdot 20 + 0,5 \cdot 5 + 0,081 \cdot 1 = 4,521 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = 0,4 \cdot 5 + 0,081 \cdot 1 = 2,081 \text{ z};$$

$$M_{330}^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = (4,521 + 2,081) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003037 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = (4,521 \cdot 1 + 2,081 \cdot 1) / 3600 = 0,0018339 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0006864 + 0,0005972 + 0,000268 + 0,0003037 = 0,0018553 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0012461; 0,0013711; 0,0016183; \underline{0,0018339}\} = 0,0018339 \text{ z/c}.$$

$$M_{1}^{\text{T}} = 0,86 \cdot 4 + 4,1 \cdot 5 + 0,54 \cdot 1 = 24,48 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\text{T}} = 4,1 \cdot 5 + 0,54 \cdot 1 = 21,04 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\text{T}} = (24,48 + 21,04) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0069646 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\text{T}} = (24,48 \cdot 1 + 21,04 \cdot 1) / 3600 = 0,0126444 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 1,161 \cdot 6 + 4,41 \cdot 5 + 0,54 \cdot 1 = 29,556 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 4,1 \cdot 5 + 0,54 \cdot 1 = 21,04 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (29,556 + 21,04) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0061221 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (29,556 \cdot 1 + 21,04 \cdot 1) / 3600 = 0,0140544 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 1,29 \cdot 12 + 4,9 \cdot 5 + 0,54 \cdot 1 = 40,52 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 4,1 \cdot 5 + 0,54 \cdot 1 = 21,04 \text{ з};$$

$$M^X_{337} = (40,52 + 21,04) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0028318 \text{ м/год};$$

$$G^X_{337} = (40,52 \cdot 1 + 21,04 \cdot 1) / 3600 = 0,0171 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_1 = 1,29 \cdot 20 + 4,9 \cdot 5 + 0,54 \cdot 1 = 50,84 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_2 = 4,1 \cdot 5 + 0,54 \cdot 1 = 21,04 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_{337} = (50,84 + 21,04) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0033065 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10...-15^\circ C}_{337} = (50,84 \cdot 1 + 21,04 \cdot 1) / 3600 = 0,0199667 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0069646 + 0,0061221 + 0,0028318 + 0,0033065 = 0,0192249 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0126444; 0,0140544; 0,0171; \underline{0,0199667}\} = 0,0199667 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,38 \cdot 4 + 0,6 \cdot 5 + 0,27 \cdot 1 = 4,79 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,6 \cdot 5 + 0,27 \cdot 1 = 3,27 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (4,79 + 3,27) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0012332 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (4,79 \cdot 1 + 3,27 \cdot 1) / 3600 = 0,0022389 \text{ з/с};$$

$$M^\Pi_1 = 0,414 \cdot 6 + 0,63 \cdot 5 + 0,27 \cdot 1 = 5,904 \text{ з};$$

$$M^\Pi_2 = 0,6 \cdot 5 + 0,27 \cdot 1 = 3,27 \text{ з};$$

$$M^\Pi_{2732} = (5,904 + 3,27) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0011101 \text{ м/год};$$

$$G^\Pi_{2732} = (5,904 \cdot 1 + 3,27 \cdot 1) / 3600 = 0,0025483 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,46 \cdot 12 + 0,7 \cdot 5 + 0,27 \cdot 1 = 9,29 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,6 \cdot 5 + 0,27 \cdot 1 = 3,27 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (9,29 + 3,27) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005778 \text{ м/год};$$

$$G^X_{2732} = (9,29 \cdot 1 + 3,27 \cdot 1) / 3600 = 0,0034889 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_1 = 0,46 \cdot 20 + 0,7 \cdot 5 + 0,27 \cdot 1 = 12,97 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_2 = 0,6 \cdot 5 + 0,27 \cdot 1 = 3,27 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_{2732} = (12,97 + 3,27) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000747 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10...-15^\circ C}_{2732} = (12,97 \cdot 1 + 3,27 \cdot 1) / 3600 = 0,0045111 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0012332 + 0,0011101 + 0,0005778 + 0,000747 = 0,003668 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0022389; 0,0025483; 0,0034889; \underline{0,0045111}\} = 0,0045111 \text{ з/с}.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

6522. БУРОВАЯ МАШИНА.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0064444	0,0072467
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0010472	0,0011776
328	Углерод (Сажа)	0,0005517	0,000583
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0015389	0,0015674
337	Углерод оксид	0,0139222	0,0135088
2732	Керосин	0,0032944	0,0028226

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет 5 км, при выезде – 5 км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – 1 мин, при возврате на неё – 1 мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – 153, переходного – 121, холодного с температурой от -5°C до -10°C – 46, холодного с температурой от -10°C до -15°C – 46.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одно-временность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко- кон- троль	Одно- вре- мен- ность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	1	1	1	1	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обозначение приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{\text{ПП} ik} \cdot t_{\text{ПП}} + m_{L ik} \cdot L_1 + m_{\text{ХХ} ik} \cdot t_{\text{ХХ} 1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L ik} \cdot L_2 + m_{\text{ХХ} ik} \cdot t_{\text{ХХ} 2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{\text{ПП} ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;
 $m_{L ik}$ – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{\text{ХХ} ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{\text{ПП}}$ – время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{\text{ХХ} 1}, t_{\text{ХХ} 2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{\text{ПП} ik} = m_{\text{ПП} ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{\text{ХХ} ik} = m_{\text{ХХ} ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_{\theta} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где α_{θ} – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо-стой ход, г/мин	Эко-кон-троль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,176	0,264	0,264	1,76	1,76	1,76	0,16	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0286	0,0429	0,0429	0,286	0,286	0,286	0,026	1
	Углерод (Сажа)	0,008	0,0144	0,016	0,13	0,18	0,2	0,008	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,065	0,0702	0,078	0,34	0,387	0,43	0,065	0,95
	Углерод оксид	0,58	0,783	0,87	2,9	3,15	3,5	0,36	0,9
	Керосин	0,25	0,27	0,3	0,5	0,54	0,6	0,18	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - Время прогрева двигателей, мин

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°C	+5..-5°C	-5..-10°C	-10..-15°C	-15..-20°C	-20..-25°C	ниже -25°C
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$M_1^T = 0,176 \cdot 4 + 1,76 \cdot 5 + 0,16 \cdot 1 = 9,664 \text{ г};$$

$$M_2^T = 1,76 \cdot 5 + 0,16 \cdot 1 = 8,96 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (9,664 + 8,96) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0028495 \text{ т/год};$$

$$G^T_{301} = (9,664 \cdot 1 + 8,96 \cdot 1) / 3600 = 0,0051733 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,264 \cdot 6 + 1,76 \cdot 5 + 0,16 \cdot 1 = 10,544 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 1,76 \cdot 5 + 0,16 \cdot 1 = 8,96 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{301} = (10,544 + 8,96) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00236 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{301} = (10,544 \cdot 1 + 8,96 \cdot 1) / 3600 = 0,0054178 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,264 \cdot 12 + 1,76 \cdot 5 + 0,16 \cdot 1 = 12,128 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 1,76 \cdot 5 + 0,16 \cdot 1 = 8,96 \text{ z};$$

$$M^X_{301} = (12,128 + 8,96) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00097 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{301} = (12,128 \cdot 1 + 8,96 \cdot 1) / 3600 = 0,0058578 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 0,264 \cdot 20 + 1,76 \cdot 5 + 0,16 \cdot 1 = 14,24 \text{ z};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 1,76 \cdot 5 + 0,16 \cdot 1 = 8,96 \text{ z};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{301} = (14,24 + 8,96) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0010672 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{301} = (14,24 \cdot 1 + 8,96 \cdot 1) / 3600 = 0,0064444 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0028495 + 0,00236 + 0,00097 + 0,0010672 = 0,0072467 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0051733; 0,0054178; 0,0058578; \underline{0,0064444}\} = 0,0064444 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,0286 \cdot 4 + 0,286 \cdot 5 + 0,026 \cdot 1 = 1,5704 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,286 \cdot 5 + 0,026 \cdot 1 = 1,456 \text{ z};$$

$$M^T_{304} = (1,5704 + 1,456) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000463 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{304} = (1,5704 \cdot 1 + 1,456 \cdot 1) / 3600 = 0,0008407 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,0429 \cdot 6 + 0,286 \cdot 5 + 0,026 \cdot 1 = 1,7134 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,286 \cdot 5 + 0,026 \cdot 1 = 1,456 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{304} = (1,7134 + 1,456) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003835 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{304} = (1,7134 \cdot 1 + 1,456 \cdot 1) / 3600 = 0,0008804 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,0429 \cdot 12 + 0,286 \cdot 5 + 0,026 \cdot 1 = 1,9708 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,286 \cdot 5 + 0,026 \cdot 1 = 1,456 \text{ z};$$

$$M^X_{304} = (1,9708 + 1,456) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001576 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{304} = (1,9708 \cdot 1 + 1,456 \cdot 1) / 3600 = 0,0009519 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 0,0429 \cdot 20 + 0,286 \cdot 5 + 0,026 \cdot 1 = 2,314 \text{ z};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 0,286 \cdot 5 + 0,026 \cdot 1 = 1,456 \text{ z};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{304} = (2,314 + 1,456) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001734 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{304} = (2,314 \cdot 1 + 1,456 \cdot 1) / 3600 = 0,0010472 \text{ z/c};$$

$$M = 0,000463 + 0,0003835 + 0,0001576 + 0,0001734 = 0,0011776 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0008407; 0,0008804; 0,0009519; \underline{0,0010472}\} = 0,0010472 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,008 \cdot 4 + 0,13 \cdot 5 + 0,008 \cdot 1 = 0,69 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,13 \cdot 5 + 0,008 \cdot 1 = 0,658 \text{ z};$$

$$M^T_{328} = (0,69 + 0,658) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002062 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{328} = (0,69 \cdot 1 + 0,658 \cdot 1) / 3600 = 0,0003744 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,0144 \cdot 6 + 0,18 \cdot 5 + 0,008 \cdot 1 = 0,9944 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,13 \cdot 5 + 0,008 \cdot 1 = 0,658 \text{ z};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (0,9944 + 0,658) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001999 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (0,9944 \cdot 1 + 0,658 \cdot 1) / 3600 = 0,000459 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,016 \cdot 12 + 0,2 \cdot 5 + 0,008 \cdot 1 = 1,2 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,13 \cdot 5 + 0,008 \cdot 1 = 0,658 \text{ z};$$

$$M_{328}^X = (1,2 + 0,658) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000855 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^X = (1,2 \cdot 1 + 0,658 \cdot 1) / 3600 = 0,0005161 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,016 \cdot 20 + 0,2 \cdot 5 + 0,008 \cdot 1 = 1,328 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,13 \cdot 5 + 0,008 \cdot 1 = 0,658 \text{ z};$$

$$M_{328}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (1,328 + 0,658) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000914 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (1,328 \cdot 1 + 0,658 \cdot 1) / 3600 = 0,0005517 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0002062 + 0,0001999 + 0,0000855 + 0,0000914 = 0,000583 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0003744; 0,000459; 0,0005161; \underline{0,0005517}\} = 0,0005517 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,065 \cdot 4 + 0,34 \cdot 5 + 0,065 \cdot 1 = 2,025 \text{ z};$$

$$M_2^T = 0,34 \cdot 5 + 0,065 \cdot 1 = 1,765 \text{ z};$$

$$M_{330}^T = (2,025 + 1,765) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005799 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^T = (2,025 \cdot 1 + 1,765 \cdot 1) / 3600 = 0,0010528 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,0702 \cdot 6 + 0,387 \cdot 5 + 0,065 \cdot 1 = 2,4212 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,34 \cdot 5 + 0,065 \cdot 1 = 1,765 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (2,4212 + 1,765) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005065 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (2,4212 \cdot 1 + 1,765 \cdot 1) / 3600 = 0,0011628 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,078 \cdot 12 + 0,43 \cdot 5 + 0,065 \cdot 1 = 3,151 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,34 \cdot 5 + 0,065 \cdot 1 = 1,765 \text{ z};$$

$$M_{330}^X = (3,151 + 1,765) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002261 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^X = (3,151 \cdot 1 + 1,765 \cdot 1) / 3600 = 0,0013656 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,078 \cdot 20 + 0,43 \cdot 5 + 0,065 \cdot 1 = 3,775 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,34 \cdot 5 + 0,065 \cdot 1 = 1,765 \text{ z};$$

$$M_{330}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (3,775 + 1,765) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002548 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (3,775 \cdot 1 + 1,765 \cdot 1) / 3600 = 0,0015389 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0005799 + 0,0005065 + 0,0002261 + 0,0002548 = 0,0015674 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0010528; 0,0011628; 0,0013656; \underline{0,0015389}\} = 0,0015389 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,58 \cdot 4 + 2,9 \cdot 5 + 0,36 \cdot 1 = 17,18 \text{ z};$$

$$M_2^T = 2,9 \cdot 5 + 0,36 \cdot 1 = 14,86 \text{ z};$$

$$M_{337}^T = (17,18 + 14,86) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0049021 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^T = (17,18 \cdot 1 + 14,86 \cdot 1) / 3600 = 0,0089 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,783 \cdot 6 + 3,15 \cdot 5 + 0,36 \cdot 1 = 20,808 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 2,9 \cdot 5 + 0,36 \cdot 1 = 14,86 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (20,808 + 14,86) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0043158 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (20,808 \cdot 1 + 14,86 \cdot 1) / 3600 = 0,0099078 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,87 \cdot 12 + 3,5 \cdot 5 + 0,36 \cdot 1 = 28,3 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 2,9 \cdot 5 + 0,36 \cdot 1 = 14,86 \text{ з};$$

$$M^X_{337} = (28,3 + 14,86) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0019854 \text{ м/год};$$

$$G^X_{337} = (28,3 \cdot 1 + 14,86 \cdot 1) / 3600 = 0,0119889 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 0,87 \cdot 20 + 3,5 \cdot 5 + 0,36 \cdot 1 = 35,26 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 2,9 \cdot 5 + 0,36 \cdot 1 = 14,86 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{337} = (35,26 + 14,86) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0023055 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{337} = (35,26 \cdot 1 + 14,86 \cdot 1) / 3600 = 0,0139222 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0049021 + 0,0043158 + 0,0019854 + 0,0023055 = 0,0135088 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0089; 0,0099078; 0,0119889; \underline{0,0139222}\} = 0,0139222 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,25 \cdot 4 + 0,5 \cdot 5 + 0,18 \cdot 1 = 3,68 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,5 \cdot 5 + 0,18 \cdot 1 = 2,68 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (3,68 + 2,68) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0009731 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (3,68 \cdot 1 + 2,68 \cdot 1) / 3600 = 0,0017667 \text{ з/с};$$

$$M^\Pi_1 = 0,27 \cdot 6 + 0,54 \cdot 5 + 0,18 \cdot 1 = 4,5 \text{ з};$$

$$M^\Pi_2 = 0,5 \cdot 5 + 0,18 \cdot 1 = 2,68 \text{ з};$$

$$M^\Pi_{2732} = (4,5 + 2,68) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008688 \text{ м/год};$$

$$G^\Pi_{2732} = (4,5 \cdot 1 + 2,68 \cdot 1) / 3600 = 0,0019944 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,3 \cdot 12 + 0,6 \cdot 5 + 0,18 \cdot 1 = 6,78 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,5 \cdot 5 + 0,18 \cdot 1 = 2,68 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (6,78 + 2,68) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004352 \text{ м/год};$$

$$G^X_{2732} = (6,78 \cdot 1 + 2,68 \cdot 1) / 3600 = 0,0026278 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 0,3 \cdot 20 + 0,6 \cdot 5 + 0,18 \cdot 1 = 9,18 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 0,5 \cdot 5 + 0,18 \cdot 1 = 2,68 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{2732} = (9,18 + 2,68) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005456 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{2732} = (9,18 \cdot 1 + 2,68 \cdot 1) / 3600 = 0,0032944 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0009731 + 0,0008688 + 0,0004352 + 0,0005456 = 0,0028226 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0017667; 0,0019944; 0,0026278; \underline{0,0032944}\} = 0,0032944 \text{ з/с}.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

6523. АВТОКРАН 1.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0859258	0,245814
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0139611	0,0399394
328	Углерод (Сажа)	0,0120322	0,0344172
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0088828	0,0253896
337	Углерод оксид	0,071635	0,204103
2732	Керосин	0,0204978	0,0585564

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчетных дней – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одноно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	100	+

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	354 л.с.)										

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;
 $1,3 \cdot m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;
 $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;
 $t_{дв}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;
 $t_{нагр.}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;
 $t_{хх}$ – время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;
 N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{дв}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{нагр.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{хх}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	5,176	1,016
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,841	0,165
	Углерод (Сажа)	0,72	0,17
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,51	0,25
	Углерод оксид	3,37	6,31
	Керосин	1,14	0,79

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$\begin{aligned}
G_{301} &= (5,176 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 13 + 1,016 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0859258 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{301} &= (5,176 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,245814 \text{ } m/200\partial; \\
G_{304} &= (0,841 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 13 + 0,165 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0139611 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{304} &= (0,841 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0399394 \text{ } m/200\partial; \\
G_{328} &= (0,72 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 13 + 0,17 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0120322 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{328} &= (0,72 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0344172 \text{ } m/200\partial; \\
G_{330} &= (0,51 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 13 + 0,25 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0088828 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{330} &= (0,51 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0253896 \text{ } m/200\partial; \\
G_{337} &= (3,37 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 13 + 6,31 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,071635 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{337} &= (3,37 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,204103 \text{ } m/200\partial; \\
G_{2732} &= (1,14 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 13 + 0,79 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0204978 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{2732} &= (1,14 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0585564 \text{ } m/200\partial.
\end{aligned}$$

6524. АВТОКРАН 2.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0859258	0,245814
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0139611	0,0399394
328	Углерод (Сажа)	0,0120322	0,0344172
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0088828	0,0253896
337	Углерод оксид	0,071635	0,204103
2732	Керосин	0,0204978	0,0585564

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчетных дней – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одноно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	100	+

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	354 л.с.)										

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;
 $1,3 \cdot m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;
 $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;
 $t_{дв}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;
 $t_{нагр.}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;
 $t_{хх}$ – время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;
 N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{дв}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{нагр.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{хх}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	5,176	1,016
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,841	0,165
	Углерод (Сажа)	0,72	0,17
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,51	0,25
	Углерод оксид	3,37	6,31
	Керосин	1,14	0,79

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$\begin{aligned}
G_{301} &= (5,176 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 13 + 1,016 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0859258 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{301} &= (5,176 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,245814 \text{ } m/200; \\
G_{304} &= (0,841 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 13 + 0,165 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0139611 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{304} &= (0,841 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0399394 \text{ } m/200; \\
G_{328} &= (0,72 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 13 + 0,17 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0120322 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{328} &= (0,72 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0344172 \text{ } m/200; \\
G_{330} &= (0,51 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 13 + 0,25 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0088828 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{330} &= (0,51 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0253896 \text{ } m/200; \\
G_{337} &= (3,37 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 13 + 6,31 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,071635 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{337} &= (3,37 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,204103 \text{ } m/200; \\
G_{2732} &= (1,14 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 13 + 0,79 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0204978 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{2732} &= (1,14 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0585564 \text{ } m/200.
\end{aligned}$$

6525-6529. АВТОСАМОСВАЛ 10 ТОНН 1-5.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0142044	0,0158103
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0023077	0,002569
328	Углерод (Сажа)	0,0011939	0,0012548
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0027931	0,0029448
337	Углерод оксид	0,0325778	0,0317846
2732	Керосин	0,0070944	0,0058457

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **7** км, при выезде – **7** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **153**, переходного – **121**, холодного с температурой от -5°C до -10°C – **46**, холодного с температурой от -10°C до -15°C – **46**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одно-временность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко- кон- троль	Одно- вре- мен- ность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обозначение приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{\text{ПП} ik} \cdot t_{\text{ПП}} + m_{L ik} \cdot L_1 + m_{\text{ХХ} ik} \cdot t_{\text{ХХ} 1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L ik} \cdot L_2 + m_{\text{ХХ} ik} \cdot t_{\text{ХХ} 2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{\text{ПП} ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;
 $m_{L ik}$ – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{\text{ХХ} ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{\text{ПП}}$ – время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{\text{ХХ} 1}, t_{\text{ХХ} 2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{\text{ПП} ik} = m_{\text{ПП} ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{\text{ХХ} ik} = m_{\text{ХХ} ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_{\theta} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где α_{θ} – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо-стой ход, г/мин	Эко-кон-троль, Кi
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,408	0,616	0,616	2,72	2,72	2,72	0,368	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0663	0,1	0,1	0,442	0,442	0,442	0,0598	1
	Углерод (Сажа)	0,019	0,0342	0,038	0,2	0,27	0,3	0,019	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1	0,108	0,12	0,475	0,531	0,59	0,1	0,95
	Углерод оксид	1,34	1,8	2	4,9	5,31	5,9	0,84	0,9
	Керосин	0,59	0,639	0,71	0,7	0,72	0,8	0,42	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - Время прогрева двигателей, мин

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°C	+5..-5°C	-5..-10°C	-10..-15°C	-15..-20°C	-20..-25°C	ниже -25°C
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$M_1^T = 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 7 + 0,368 \cdot 1 = 21,04 \text{ г};$$

$$M_2^T = 2,72 \cdot 7 + 0,368 \cdot 1 = 19,408 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (21,04 + 19,408) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0061885 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (21,04 \cdot 1 + 19,408 \cdot 1) / 3600 = 0,0112356 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,616 \cdot 6 + 2,72 \cdot 7 + 0,368 \cdot 1 = 23,104 \text{ z};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 2,72 \cdot 7 + 0,368 \cdot 1 = 19,408 \text{ z};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (23,104 + 19,408) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,005144 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (23,104 \cdot 1 + 19,408 \cdot 1) / 3600 = 0,0118089 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^X = 0,616 \cdot 12 + 2,72 \cdot 7 + 0,368 \cdot 1 = 26,8 \text{ z};$$

$$M_{12}^X = 2,72 \cdot 7 + 0,368 \cdot 1 = 19,408 \text{ z};$$

$$M_{301}^X = (26,8 + 19,408) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0021256 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^X = (26,8 \cdot 1 + 19,408 \cdot 1) / 3600 = 0,0128356 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,616 \cdot 20 + 2,72 \cdot 7 + 0,368 \cdot 1 = 31,728 \text{ z};$$

$$M_{12}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 2,72 \cdot 7 + 0,368 \cdot 1 = 19,408 \text{ z};$$

$$M_{301}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (31,728 + 19,408) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0023523 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (31,728 \cdot 1 + 19,408 \cdot 1) / 3600 = 0,0142044 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0061885 + 0,005144 + 0,0021256 + 0,0023523 = 0,0158103 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0112356; 0,0118089; 0,0128356; \underline{0,0142044}\} = 0,0142044 \text{ z/c}.$$

$$M_{11}^T = 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 7 + 0,0598 \cdot 1 = 3,419 \text{ z};$$

$$M_{12}^T = 0,442 \cdot 7 + 0,0598 \cdot 1 = 3,1538 \text{ z};$$

$$M_{304}^T = (3,419 + 3,1538) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0010056 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^T = (3,419 \cdot 1 + 3,1538 \cdot 1) / 3600 = 0,0018258 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,1 \cdot 6 + 0,442 \cdot 7 + 0,0598 \cdot 1 = 3,7538 \text{ z};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 0,442 \cdot 7 + 0,0598 \cdot 1 = 3,1538 \text{ z};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (3,7538 + 3,1538) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008358 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (3,7538 \cdot 1 + 3,1538 \cdot 1) / 3600 = 0,0019188 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^X = 0,1 \cdot 12 + 0,442 \cdot 7 + 0,0598 \cdot 1 = 4,3538 \text{ z};$$

$$M_{12}^X = 0,442 \cdot 7 + 0,0598 \cdot 1 = 3,1538 \text{ z};$$

$$M_{304}^X = (4,3538 + 3,1538) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003453 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^X = (4,3538 \cdot 1 + 3,1538 \cdot 1) / 3600 = 0,0020854 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,1 \cdot 20 + 0,442 \cdot 7 + 0,0598 \cdot 1 = 5,1538 \text{ z};$$

$$M_{12}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,442 \cdot 7 + 0,0598 \cdot 1 = 3,1538 \text{ z};$$

$$M_{304}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (5,1538 + 3,1538) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003821 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (5,1538 \cdot 1 + 3,1538 \cdot 1) / 3600 = 0,0023077 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0010056 + 0,0008358 + 0,0003453 + 0,0003821 = 0,002569 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0018258; 0,0019188; 0,0020854; \underline{0,0023077}\} = 0,0023077 \text{ z/c}.$$

$$M_{11}^T = 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 7 + 0,019 \cdot 1 = 1,495 \text{ z};$$

$$M_{12}^T = 0,2 \cdot 7 + 0,019 \cdot 1 = 1,419 \text{ z};$$

$$M_{328}^T = (1,495 + 1,419) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004458 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^T = (1,495 \cdot 1 + 1,419 \cdot 1) / 3600 = 0,0008094 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,0342 \cdot 6 + 0,27 \cdot 7 + 0,019 \cdot 1 = 2,1142 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,2 \cdot 7 + 0,019 \cdot 1 = 1,419 \text{ z};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (2,1142 + 1,419) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004275 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (2,1142 \cdot 1 + 1,419 \cdot 1) / 3600 = 0,0009814 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,038 \cdot 12 + 0,3 \cdot 7 + 0,019 \cdot 1 = 2,575 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,2 \cdot 7 + 0,019 \cdot 1 = 1,419 \text{ z};$$

$$M_{328}^X = (2,575 + 1,419) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001837 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^X = (2,575 \cdot 1 + 1,419 \cdot 1) / 3600 = 0,0011094 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,038 \cdot 20 + 0,3 \cdot 7 + 0,019 \cdot 1 = 2,879 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,2 \cdot 7 + 0,019 \cdot 1 = 1,419 \text{ z};$$

$$M_{328}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (2,879 + 1,419) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001977 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (2,879 \cdot 1 + 1,419 \cdot 1) / 3600 = 0,0011939 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0004458 + 0,0004275 + 0,0001837 + 0,0001977 = 0,0012548 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0008094; 0,0009814; 0,0011094; \underline{0,0011939}\} = 0,0011939 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 7 + 0,1 \cdot 1 = 3,825 \text{ z};$$

$$M_2^T = 0,475 \cdot 7 + 0,1 \cdot 1 = 3,425 \text{ z};$$

$$M_{330}^T = (3,825 + 3,425) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0011093 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^T = (3,825 \cdot 1 + 3,425 \cdot 1) / 3600 = 0,0020139 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,108 \cdot 6 + 0,531 \cdot 7 + 0,1 \cdot 1 = 4,465 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,475 \cdot 7 + 0,1 \cdot 1 = 3,425 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (4,465 + 3,425) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0009547 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (4,465 \cdot 1 + 3,425 \cdot 1) / 3600 = 0,0021917 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,12 \cdot 12 + 0,59 \cdot 7 + 0,1 \cdot 1 = 5,67 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,475 \cdot 7 + 0,1 \cdot 1 = 3,425 \text{ z};$$

$$M_{330}^X = (5,67 + 3,425) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004184 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^X = (5,67 \cdot 1 + 3,425 \cdot 1) / 3600 = 0,0025264 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,12 \cdot 20 + 0,59 \cdot 7 + 0,1 \cdot 1 = 6,63 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,475 \cdot 7 + 0,1 \cdot 1 = 3,425 \text{ z};$$

$$M_{330}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (6,63 + 3,425) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004625 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (6,63 \cdot 1 + 3,425 \cdot 1) / 3600 = 0,0027931 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0011093 + 0,0009547 + 0,0004184 + 0,0004625 = 0,0029448 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0020139; 0,0021917; 0,0025264; \underline{0,0027931}\} = 0,0027931 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 7 + 0,84 \cdot 1 = 40,5 \text{ z};$$

$$M_2^T = 4,9 \cdot 7 + 0,84 \cdot 1 = 35,14 \text{ z};$$

$$M_{337}^T = (40,5 + 35,14) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0115729 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^T = (40,5 \cdot 1 + 35,14 \cdot 1) / 3600 = 0,0210111 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 1,8 \cdot 6 + 5,31 \cdot 7 + 0,84 \cdot 1 = 48,81 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 4,9 \cdot 7 + 0,84 \cdot 1 = 35,14 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (48,81 + 35,14) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,010158 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (48,81 \cdot 1 + 35,14 \cdot 1) / 3600 = 0,0233194 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 2 \cdot 12 + 5,9 \cdot 7 + 0,84 \cdot 1 = 66,14 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 4,9 \cdot 7 + 0,84 \cdot 1 = 35,14 \text{ з};$$

$$M^X_{337} = (66,14 + 35,14) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0046589 \text{ м/год};$$

$$G^X_{337} = (66,14 \cdot 1 + 35,14 \cdot 1) / 3600 = 0,0281333 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_1 = 2 \cdot 20 + 5,9 \cdot 7 + 0,84 \cdot 1 = 82,14 \text{ з};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_2 = 4,9 \cdot 7 + 0,84 \cdot 1 = 35,14 \text{ з};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_{337} = (82,14 + 35,14) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0053949 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10..-15^\circ C}_{337} = (82,14 \cdot 1 + 35,14 \cdot 1) / 3600 = 0,0325778 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0115729 + 0,010158 + 0,0046589 + 0,0053949 = 0,0317846 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0210111; 0,0233194; 0,0281333; \underline{0,0325778}\} = 0,0325778 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 7 + 0,42 \cdot 1 = 7,68 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,7 \cdot 7 + 0,42 \cdot 1 = 5,32 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (7,68 + 5,32) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,001989 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (7,68 \cdot 1 + 5,32 \cdot 1) / 3600 = 0,0036111 \text{ з/с};$$

$$M^\Pi_1 = 0,639 \cdot 6 + 0,72 \cdot 7 + 0,42 \cdot 1 = 9,294 \text{ з};$$

$$M^\Pi_2 = 0,7 \cdot 7 + 0,42 \cdot 1 = 5,32 \text{ з};$$

$$M^\Pi_{2732} = (9,294 + 5,32) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0017683 \text{ м/год};$$

$$G^\Pi_{2732} = (9,294 \cdot 1 + 5,32 \cdot 1) / 3600 = 0,0040594 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,71 \cdot 12 + 0,8 \cdot 7 + 0,42 \cdot 1 = 14,54 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,7 \cdot 7 + 0,42 \cdot 1 = 5,32 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (14,54 + 5,32) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0009136 \text{ м/год};$$

$$G^X_{2732} = (14,54 \cdot 1 + 5,32 \cdot 1) / 3600 = 0,0055167 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_1 = 0,71 \cdot 20 + 0,8 \cdot 7 + 0,42 \cdot 1 = 20,22 \text{ з};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_2 = 0,7 \cdot 7 + 0,42 \cdot 1 = 5,32 \text{ з};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_{2732} = (20,22 + 5,32) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0011748 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10..-15^\circ C}_{2732} = (20,22 \cdot 1 + 5,32 \cdot 1) / 3600 = 0,0070944 \text{ з/с};$$

$$M = 0,001989 + 0,0017683 + 0,0009136 + 0,0011748 = 0,0058457 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0036111; 0,0040594; 0,0055167; \underline{0,0070944}\} = 0,0070944 \text{ з/с}.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

6530-6534. АВТОСАМОСВАЛ 8 ТОНН 1-5.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0115956	0,0134681
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0018843	0,0021886
328	Углерод (Сажа)	0,0008789	0,0009355
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0023339	0,0024714
337	Углерод оксид	0,0249667	0,0254495
2732	Керосин	0,0052333	0,0045721

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **7** км, при выезде – **7** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **153**, переходного – **121**, холодного с температурой от -5°C до -10°C – **46**, холодного с температурой от -10°C до -15°C – **46**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одно-временность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко- кон- троль	Одно- вре- мен- ность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	1	1	1	1	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обозначение приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{\text{ПП} ik} \cdot t_{\text{ПП}} + m_{L ik} \cdot L_1 + m_{\text{ХХ} ik} \cdot t_{\text{ХХ} 1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L ik} \cdot L_2 + m_{\text{ХХ} ik} \cdot t_{\text{ХХ} 2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{\text{ПП} ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;
 $m_{L ik}$ – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{\text{ХХ} ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{\text{ПП}}$ – время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{\text{ХХ} 1}, t_{\text{ХХ} 2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{\text{ПП} ik} = m_{\text{ПП} ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{\text{ХХ} ik} = m_{\text{ХХ} ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_{\theta} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где α_{θ} – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо-стой ход, г/мин	Эко-кон-троль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,256	0,384	0,384	2,4	2,4	2,4	0,232	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0416	0,0624	0,0624	0,39	0,39	0,39	0,0377	1
	Углерод (Сажа)	0,012	0,0216	0,024	0,15	0,207	0,23	0,012	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,081	0,0873	0,097	0,4	0,45	0,5	0,081	0,95
	Углерод оксид	0,86	1,161	1,29	4,1	4,41	4,9	0,54	0,9
	Керосин	0,38	0,414	0,46	0,6	0,63	0,7	0,27	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - Время прогрева двигателей, мин

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°C	+5.. -5°C	-5.. -10°C	-10.. -15°C	-15.. -20°C	-20.. -25°C	ниже -25°C
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$M_1^T = 0,256 \cdot 4 + 2,4 \cdot 7 + 0,232 \cdot 1 = 18,056 \text{ г};$$

$$M_2^T = 2,4 \cdot 7 + 0,232 \cdot 1 = 17,032 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (18,056 + 17,032) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0053685 \text{ т/год};$$

$$G^T_{301} = (18,056 \cdot 1 + 17,032 \cdot 1) / 3600 = 0,0097467 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,384 \cdot 6 + 2,4 \cdot 7 + 0,232 \cdot 1 = 19,336 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 2,4 \cdot 7 + 0,232 \cdot 1 = 17,032 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{301} = (19,336 + 17,032) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0044005 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{301} = (19,336 \cdot 1 + 17,032 \cdot 1) / 3600 = 0,0101022 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,384 \cdot 12 + 2,4 \cdot 7 + 0,232 \cdot 1 = 21,64 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 2,4 \cdot 7 + 0,232 \cdot 1 = 17,032 \text{ z};$$

$$M^X_{301} = (21,64 + 17,032) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0017789 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{301} = (21,64 \cdot 1 + 17,032 \cdot 1) / 3600 = 0,0107422 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 0,384 \cdot 20 + 2,4 \cdot 7 + 0,232 \cdot 1 = 24,712 \text{ z};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 2,4 \cdot 7 + 0,232 \cdot 1 = 17,032 \text{ z};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{301} = (24,712 + 17,032) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0019202 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{301} = (24,712 \cdot 1 + 17,032 \cdot 1) / 3600 = 0,0115956 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0053685 + 0,0044005 + 0,0017789 + 0,0019202 = 0,0134681 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0097467; 0,0101022; 0,0107422; \underline{0,0115956}\} = 0,0115956 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,0416 \cdot 4 + 0,39 \cdot 7 + 0,0377 \cdot 1 = 2,9341 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,39 \cdot 7 + 0,0377 \cdot 1 = 2,7677 \text{ z};$$

$$M^T_{304} = (2,9341 + 2,7677) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008724 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{304} = (2,9341 \cdot 1 + 2,7677 \cdot 1) / 3600 = 0,0015838 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,0624 \cdot 6 + 0,39 \cdot 7 + 0,0377 \cdot 1 = 3,1421 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,39 \cdot 7 + 0,0377 \cdot 1 = 2,7677 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{304} = (3,1421 + 2,7677) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0007151 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{304} = (3,1421 \cdot 1 + 2,7677 \cdot 1) / 3600 = 0,0016416 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,0624 \cdot 12 + 0,39 \cdot 7 + 0,0377 \cdot 1 = 3,5165 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,39 \cdot 7 + 0,0377 \cdot 1 = 2,7677 \text{ z};$$

$$M^X_{304} = (3,5165 + 2,7677) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002891 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{304} = (3,5165 \cdot 1 + 2,7677 \cdot 1) / 3600 = 0,0017456 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 0,0624 \cdot 20 + 0,39 \cdot 7 + 0,0377 \cdot 1 = 4,0157 \text{ z};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 0,39 \cdot 7 + 0,0377 \cdot 1 = 2,7677 \text{ z};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{304} = (4,0157 + 2,7677) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000312 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{304} = (4,0157 \cdot 1 + 2,7677 \cdot 1) / 3600 = 0,0018843 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0008724 + 0,0007151 + 0,0002891 + 0,000312 = 0,0021886 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0015838; 0,0016416; 0,0017456; \underline{0,0018843}\} = 0,0018843 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,012 \cdot 4 + 0,15 \cdot 7 + 0,012 \cdot 1 = 1,11 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,15 \cdot 7 + 0,012 \cdot 1 = 1,062 \text{ z};$$

$$M^T_{328} = (1,11 + 1,062) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003323 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{328} = (1,11 \cdot 1 + 1,062 \cdot 1) / 3600 = 0,0006033 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,0216 \cdot 6 + 0,207 \cdot 7 + 0,012 \cdot 1 = 1,5906 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,15 \cdot 7 + 0,012 \cdot 1 = 1,062 \text{ z};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (1,5906 + 1,062) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000321 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (1,5906 \cdot 1 + 1,062 \cdot 1) / 3600 = 0,0007368 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,024 \cdot 12 + 0,23 \cdot 7 + 0,012 \cdot 1 = 1,91 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,15 \cdot 7 + 0,012 \cdot 1 = 1,062 \text{ z};$$

$$M_{328}^X = (1,91 + 1,062) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001367 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^X = (1,91 \cdot 1 + 1,062 \cdot 1) / 3600 = 0,0008256 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,024 \cdot 20 + 0,23 \cdot 7 + 0,012 \cdot 1 = 2,102 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,15 \cdot 7 + 0,012 \cdot 1 = 1,062 \text{ z};$$

$$M_{328}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (2,102 + 1,062) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001455 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (2,102 \cdot 1 + 1,062 \cdot 1) / 3600 = 0,0008789 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0003323 + 0,000321 + 0,0001367 + 0,0001455 = 0,0009355 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0006033; 0,0007368; 0,0008256; \underline{0,0008789}\} = 0,0008789 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,081 \cdot 4 + 0,4 \cdot 7 + 0,081 \cdot 1 = 3,205 \text{ z};$$

$$M_2^T = 0,4 \cdot 7 + 0,081 \cdot 1 = 2,881 \text{ z};$$

$$M_{330}^T = (3,205 + 2,881) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0009312 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^T = (3,205 \cdot 1 + 2,881 \cdot 1) / 3600 = 0,0016906 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,0873 \cdot 6 + 0,45 \cdot 7 + 0,081 \cdot 1 = 3,7548 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,4 \cdot 7 + 0,081 \cdot 1 = 2,881 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (3,7548 + 2,881) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008029 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (3,7548 \cdot 1 + 2,881 \cdot 1) / 3600 = 0,0018433 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,097 \cdot 12 + 0,5 \cdot 7 + 0,081 \cdot 1 = 4,745 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,4 \cdot 7 + 0,081 \cdot 1 = 2,881 \text{ z};$$

$$M_{330}^X = (4,745 + 2,881) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003508 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^X = (4,745 \cdot 1 + 2,881 \cdot 1) / 3600 = 0,0021183 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,097 \cdot 20 + 0,5 \cdot 7 + 0,081 \cdot 1 = 5,521 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,4 \cdot 7 + 0,081 \cdot 1 = 2,881 \text{ z};$$

$$M_{330}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (5,521 + 2,881) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003865 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (5,521 \cdot 1 + 2,881 \cdot 1) / 3600 = 0,0023339 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0009312 + 0,0008029 + 0,0003508 + 0,0003865 = 0,0024714 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0016906; 0,0018433; 0,0021183; \underline{0,0023339}\} = 0,0023339 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,86 \cdot 4 + 4,1 \cdot 7 + 0,54 \cdot 1 = 32,68 \text{ z};$$

$$M_2^T = 4,1 \cdot 7 + 0,54 \cdot 1 = 29,24 \text{ z};$$

$$M_{337}^T = (32,68 + 29,24) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0094738 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^T = (32,68 \cdot 1 + 29,24 \cdot 1) / 3600 = 0,0172 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 1,161 \cdot 6 + 4,41 \cdot 7 + 0,54 \cdot 1 = 38,376 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 4,1 \cdot 7 + 0,54 \cdot 1 = 29,24 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (38,376 + 29,24) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0081815 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (38,376 \cdot 1 + 29,24 \cdot 1) / 3600 = 0,0187822 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 1,29 \cdot 12 + 4,9 \cdot 7 + 0,54 \cdot 1 = 50,32 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 4,1 \cdot 7 + 0,54 \cdot 1 = 29,24 \text{ з};$$

$$M^X_{337} = (50,32 + 29,24) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0036598 \text{ м/год};$$

$$G^X_{337} = (50,32 \cdot 1 + 29,24 \cdot 1) / 3600 = 0,0221 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_1 = 1,29 \cdot 20 + 4,9 \cdot 7 + 0,54 \cdot 1 = 60,64 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_2 = 4,1 \cdot 7 + 0,54 \cdot 1 = 29,24 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_{337} = (60,64 + 29,24) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0041345 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10...-15^\circ C}_{337} = (60,64 \cdot 1 + 29,24 \cdot 1) / 3600 = 0,0249667 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0094738 + 0,0081815 + 0,0036598 + 0,0041345 = 0,0254495 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0172; 0,0187822; 0,0221; \underline{0,0249667}\} = 0,0249667 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,38 \cdot 4 + 0,6 \cdot 7 + 0,27 \cdot 1 = 5,99 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,6 \cdot 7 + 0,27 \cdot 1 = 4,47 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (5,99 + 4,47) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0016004 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (5,99 \cdot 1 + 4,47 \cdot 1) / 3600 = 0,0029056 \text{ з/с};$$

$$M^\Pi_1 = 0,414 \cdot 6 + 0,63 \cdot 7 + 0,27 \cdot 1 = 7,164 \text{ з};$$

$$M^\Pi_2 = 0,6 \cdot 7 + 0,27 \cdot 1 = 4,47 \text{ з};$$

$$M^\Pi_{2732} = (7,164 + 4,47) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0014077 \text{ м/год};$$

$$G^\Pi_{2732} = (7,164 \cdot 1 + 4,47 \cdot 1) / 3600 = 0,0032317 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,46 \cdot 12 + 0,7 \cdot 7 + 0,27 \cdot 1 = 10,69 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,6 \cdot 7 + 0,27 \cdot 1 = 4,47 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (10,69 + 4,47) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006974 \text{ м/год};$$

$$G^X_{2732} = (10,69 \cdot 1 + 4,47 \cdot 1) / 3600 = 0,0042111 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_1 = 0,46 \cdot 20 + 0,7 \cdot 7 + 0,27 \cdot 1 = 14,37 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_2 = 0,6 \cdot 7 + 0,27 \cdot 1 = 4,47 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_{2732} = (14,37 + 4,47) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008666 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10...-15^\circ C}_{2732} = (14,37 \cdot 1 + 4,47 \cdot 1) / 3600 = 0,0052333 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0016004 + 0,0014077 + 0,0006974 + 0,0008666 = 0,0045721 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0029056; 0,0032317; 0,0042111; \underline{0,0052333}\} = 0,0052333 \text{ з/с}.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

6535-6542. АВТОСАМОСВАЛ 20 ТОНН 1-8.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0165156	0,0182537
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0026843	0,0029664
328	Углерод (Сажа)	0,0017267	0,0018514
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0038206	0,0041515
337	Углерод оксид	0,0401278	0,0390006
2732	Керосин	0,00915	0,0072599

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **7** км, при выезде – **7** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **153**, переходного – **121**, холодного с температурой от -5°C до -10°C – **46**, холодного с температурой от -10°C до -15°C – **46**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одно-временность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко- кон- троль	Одно- вре- мен- ность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обозначение приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{пп\,ik} \cdot t_{пп} + m_{L\,ik} \cdot L_1 + m_{xx\,ik} \cdot t_{xx\,1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L\,ik} \cdot L_2 + m_{xx\,ik} \cdot t_{xx\,2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{пп\,ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;
 $m_{L\,ik}$ – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{xx\,ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{пп}$ – время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{xx\,1}, t_{xx\,2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{пп\,ik} = m_{пп\,ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{xx\,ik} = m_{xx\,ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_{\theta} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где α_{θ} – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо-стой ход, г/мин	Эко-кон-троль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,496	0,744	0,744	3,12	3,12	3,12	0,448	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0806	0,121	0,121	0,507	0,507	0,507	0,0728	1
	Углерод (Сажа)	0,023	0,0414	0,046	0,3	0,405	0,45	0,023	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,112	0,1206	0,134	0,69	0,774	0,86	0,112	0,95
	Углерод оксид	1,65	2,25	2,5	6	6,48	7,2	1,03	0,9
	Керосин	0,8	0,864	0,96	0,8	0,9	1	0,57	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - Время прогрева двигателей, мин

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°C	+5..-5°C	-5..-10°C	-10..-15°C	-15..-20°C	-20..-25°C	ниже -25°C
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$M_1^T = 0,496 \cdot 4 + 3,12 \cdot 7 + 0,448 \cdot 1 = 24,272 \text{ г};$$

$$M_2^T = 3,12 \cdot 7 + 0,448 \cdot 1 = 22,288 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (24,272 + 22,288) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0071237 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (24,272 \cdot 1 + 22,288 \cdot 1) / 3600 = 0,0129333 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,744 \cdot 6 + 3,12 \cdot 7 + 0,448 \cdot 1 = 26,752 \text{ z};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 3,12 \cdot 7 + 0,448 \cdot 1 = 22,288 \text{ z};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (26,752 + 22,288) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0059338 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (26,752 \cdot 1 + 22,288 \cdot 1) / 3600 = 0,0136222 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^X = 0,744 \cdot 12 + 3,12 \cdot 7 + 0,448 \cdot 1 = 31,216 \text{ z};$$

$$M_{12}^X = 3,12 \cdot 7 + 0,448 \cdot 1 = 22,288 \text{ z};$$

$$M_{301}^X = (31,216 + 22,288) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0024612 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^X = (31,216 \cdot 1 + 22,288 \cdot 1) / 3600 = 0,0148622 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = 0,744 \cdot 20 + 3,12 \cdot 7 + 0,448 \cdot 1 = 37,168 \text{ z};$$

$$M_{12}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = 3,12 \cdot 7 + 0,448 \cdot 1 = 22,288 \text{ z};$$

$$M_{301}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = (37,168 + 22,288) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,002735 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = (37,168 \cdot 1 + 22,288 \cdot 1) / 3600 = 0,0165156 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0071237 + 0,0059338 + 0,0024612 + 0,002735 = 0,0182537 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0129333; 0,0136222; 0,0148622; \underline{0,0165156}\} = 0,0165156 \text{ z/c}.$$

$$M_{11}^T = 0,0806 \cdot 4 + 0,507 \cdot 7 + 0,0728 \cdot 1 = 3,9442 \text{ z};$$

$$M_{12}^T = 0,507 \cdot 7 + 0,0728 \cdot 1 = 3,6218 \text{ z};$$

$$M_{304}^T = (3,9442 + 3,6218) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0011576 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^T = (3,9442 \cdot 1 + 3,6218 \cdot 1) / 3600 = 0,0021017 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,121 \cdot 6 + 0,507 \cdot 7 + 0,0728 \cdot 1 = 4,3478 \text{ z};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 0,507 \cdot 7 + 0,0728 \cdot 1 = 3,6218 \text{ z};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (4,3478 + 3,6218) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0009643 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (4,3478 \cdot 1 + 3,6218 \cdot 1) / 3600 = 0,0022138 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^X = 0,121 \cdot 12 + 0,507 \cdot 7 + 0,0728 \cdot 1 = 5,0738 \text{ z};$$

$$M_{12}^X = 0,507 \cdot 7 + 0,0728 \cdot 1 = 3,6218 \text{ z};$$

$$M_{304}^X = (5,0738 + 3,6218) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^X = (5,0738 \cdot 1 + 3,6218 \cdot 1) / 3600 = 0,0024154 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = 0,121 \cdot 20 + 0,507 \cdot 7 + 0,0728 \cdot 1 = 6,0418 \text{ z};$$

$$M_{12}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = 0,507 \cdot 7 + 0,0728 \cdot 1 = 3,6218 \text{ z};$$

$$M_{304}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = (6,0418 + 3,6218) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004445 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = (6,0418 \cdot 1 + 3,6218 \cdot 1) / 3600 = 0,0026843 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0011576 + 0,0009643 + 0,0004 + 0,0004445 = 0,0029664 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0021017; 0,0022138; 0,0024154; \underline{0,0026843}\} = 0,0026843 \text{ z/c}.$$

$$M_{11}^T = 0,023 \cdot 4 + 0,3 \cdot 7 + 0,023 \cdot 1 = 2,215 \text{ z};$$

$$M_{12}^T = 0,3 \cdot 7 + 0,023 \cdot 1 = 2,123 \text{ z};$$

$$M_{328}^T = (2,215 + 2,123) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006637 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^T = (2,215 \cdot 1 + 2,123 \cdot 1) / 3600 = 0,001205 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,0414 \cdot 6 + 0,405 \cdot 7 + 0,023 \cdot 1 = 3,1064 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,3 \cdot 7 + 0,023 \cdot 1 = 2,123 \text{ z};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (3,1064 + 2,123) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006328 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (3,1064 \cdot 1 + 2,123 \cdot 1) / 3600 = 0,0014526 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,046 \cdot 12 + 0,45 \cdot 7 + 0,023 \cdot 1 = 3,725 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,3 \cdot 7 + 0,023 \cdot 1 = 2,123 \text{ z};$$

$$M_{328}^X = (3,725 + 2,123) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000269 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^X = (3,725 \cdot 1 + 2,123 \cdot 1) / 3600 = 0,0016244 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,046 \cdot 20 + 0,45 \cdot 7 + 0,023 \cdot 1 = 4,093 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,3 \cdot 7 + 0,023 \cdot 1 = 2,123 \text{ z};$$

$$M_{328}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (4,093 + 2,123) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002859 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (4,093 \cdot 1 + 2,123 \cdot 1) / 3600 = 0,0017267 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0006637 + 0,0006328 + 0,000269 + 0,0002859 = 0,0018514 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,001205; 0,0014526; 0,0016244; \underline{0,0017267}\} = 0,0017267 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,112 \cdot 4 + 0,69 \cdot 7 + 0,112 \cdot 1 = 5,39 \text{ z};$$

$$M_2^T = 0,69 \cdot 7 + 0,112 \cdot 1 = 4,942 \text{ z};$$

$$M_{330}^T = (5,39 + 4,942) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0015808 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^T = (5,39 \cdot 1 + 4,942 \cdot 1) / 3600 = 0,00287 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,1206 \cdot 6 + 0,774 \cdot 7 + 0,112 \cdot 1 = 6,2536 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,69 \cdot 7 + 0,112 \cdot 1 = 4,942 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (6,2536 + 4,942) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0013547 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (6,2536 \cdot 1 + 4,942 \cdot 1) / 3600 = 0,0031099 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,134 \cdot 12 + 0,86 \cdot 7 + 0,112 \cdot 1 = 7,74 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,69 \cdot 7 + 0,112 \cdot 1 = 4,942 \text{ z};$$

$$M_{330}^X = (7,74 + 4,942) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005834 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^X = (7,74 \cdot 1 + 4,942 \cdot 1) / 3600 = 0,0035228 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,134 \cdot 20 + 0,86 \cdot 7 + 0,112 \cdot 1 = 8,812 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,69 \cdot 7 + 0,112 \cdot 1 = 4,942 \text{ z};$$

$$M_{330}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (8,812 + 4,942) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006327 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (8,812 \cdot 1 + 4,942 \cdot 1) / 3600 = 0,0038206 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0015808 + 0,0013547 + 0,0005834 + 0,0006327 = 0,0041515 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,00287; 0,0031099; 0,0035228; \underline{0,0038206}\} = 0,0038206 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 1,65 \cdot 4 + 6 \cdot 7 + 1,03 \cdot 1 = 49,63 \text{ z};$$

$$M_2^T = 6 \cdot 7 + 1,03 \cdot 1 = 43,03 \text{ z};$$

$$M_{337}^T = (49,63 + 43,03) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,014177 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^T = (49,63 \cdot 1 + 43,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0257389 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 2,25 \cdot 6 + 6,48 \cdot 7 + 1,03 \cdot 1 = 59,89 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 6 \cdot 7 + 1,03 \cdot 1 = 43,03 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (59,89 + 43,03) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0124533 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (59,89 \cdot 1 + 43,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0285889 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 2,5 \cdot 12 + 7,2 \cdot 7 + 1,03 \cdot 1 = 81,43 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 6 \cdot 7 + 1,03 \cdot 1 = 43,03 \text{ з};$$

$$M^X_{337} = (81,43 + 43,03) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0057252 \text{ м/год};$$

$$G^X_{337} = (81,43 \cdot 1 + 43,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0345722 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 2,5 \cdot 20 + 7,2 \cdot 7 + 1,03 \cdot 1 = 101,43 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 6 \cdot 7 + 1,03 \cdot 1 = 43,03 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{337} = (101,43 + 43,03) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0066452 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{337} = (101,43 \cdot 1 + 43,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0401278 \text{ з/с};$$

$$M = 0,014177 + 0,0124533 + 0,0057252 + 0,0066452 = 0,0390006 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0257389; 0,0285889; 0,0345722; \underline{0,0401278}\} = 0,0401278 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,8 \cdot 4 + 0,8 \cdot 7 + 0,57 \cdot 1 = 9,37 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,8 \cdot 7 + 0,57 \cdot 1 = 6,17 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (9,37 + 6,17) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0023776 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (9,37 \cdot 1 + 6,17 \cdot 1) / 3600 = 0,0043167 \text{ з/с};$$

$$M^\Pi_1 = 0,864 \cdot 6 + 0,9 \cdot 7 + 0,57 \cdot 1 = 12,054 \text{ з};$$

$$M^\Pi_2 = 0,8 \cdot 7 + 0,57 \cdot 1 = 6,17 \text{ з};$$

$$M^\Pi_{2732} = (12,054 + 6,17) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0022051 \text{ м/год};$$

$$G^\Pi_{2732} = (12,054 \cdot 1 + 6,17 \cdot 1) / 3600 = 0,0050622 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,96 \cdot 12 + 1 \cdot 7 + 0,57 \cdot 1 = 19,09 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,8 \cdot 7 + 0,57 \cdot 1 = 6,17 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (19,09 + 6,17) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,001162 \text{ м/год};$$

$$G^X_{2732} = (19,09 \cdot 1 + 6,17 \cdot 1) / 3600 = 0,0070167 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 0,96 \cdot 20 + 1 \cdot 7 + 0,57 \cdot 1 = 26,77 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 0,8 \cdot 7 + 0,57 \cdot 1 = 6,17 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{2732} = (26,77 + 6,17) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0015152 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{2732} = (26,77 \cdot 1 + 6,17 \cdot 1) / 3600 = 0,00915 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0023776 + 0,0022051 + 0,001162 + 0,0015152 = 0,0072599 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0043167; 0,0050622; 0,0070167; \underline{0,00915}\} = 0,00915 \text{ з/с}.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

6543-6545. БОРТОВОЙ АВТОМОБИЛЬ 22,6 ТОНН 1-3.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0910489	0,1164588
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,014796	0,0189248
328	Углерод (Сажа)	0,010685	0,0124339
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0223344	0,0269795
337	Углерод оксид	0,1977944	0,2351013
2732	Керосин	0,03065	0,0337522

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **50** км, при выезде – **50** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **153**, переходного – **121**, холодного с температурой от -5°C до -10°C – **46**, холодного с температурой от -10°C до -15°C – **46**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одно-временность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко- кон- троль	Одно- вре- мен- ность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обозначение приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{\text{ПП } ik} \cdot t_{\text{ПП}} + m_{L \text{ } ik} \cdot L_1 + m_{\text{ХХ } ik} \cdot t_{\text{ХХ } 1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L \text{ } ik} \cdot L_2 + m_{\text{ХХ } ik} \cdot t_{\text{ХХ } 2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{\text{ПП } ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;
 $m_{L \text{ } ik}$ – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{\text{ХХ } ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{\text{ПП}}$ – время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{\text{ХХ } 1}, t_{\text{ХХ } 2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{\text{ПП } ik} = m_{\text{ПП } ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{\text{ХХ } ik} = m_{\text{ХХ } ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_{\theta} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где α_{θ} – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо-стой ход, г/мин	Эко-кон-троль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,496	0,744	0,744	3,12	3,12	3,12	0,448	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0806	0,121	0,121	0,507	0,507	0,507	0,0728	1
	Углерод (Сажа)	0,023	0,0414	0,046	0,3	0,405	0,45	0,023	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,112	0,1206	0,134	0,69	0,774	0,86	0,112	0,95
	Углерод оксид	1,65	2,25	2,5	6	6,48	7,2	1,03	0,9
	Керосин	0,8	0,864	0,96	0,8	0,9	1	0,57	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - Время прогрева двигателей, мин

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°C	+5..-5°C	-5..-10°C	-10..-15°C	-15..-20°C	-20..-25°C	ниже -25°C
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$M_1^T = 0,496 \cdot 4 + 3,12 \cdot 50 + 0,448 \cdot 1 = 158,432 \text{ г};$$

$$M_2^T = 3,12 \cdot 50 + 0,448 \cdot 1 = 156,448 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (158,432 + 156,448) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0481766 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (158,432 \cdot 1 + 156,448 \cdot 1) / 3600 = 0,0874667 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,744 \cdot 6 + 3,12 \cdot 50 + 0,448 \cdot 1 = 160,912 \text{ z};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 3,12 \cdot 50 + 0,448 \cdot 1 = 156,448 \text{ z};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (160,912 + 156,448) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0384006 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (160,912 \cdot 1 + 156,448 \cdot 1) / 3600 = 0,0881556 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^X = 0,744 \cdot 12 + 3,12 \cdot 50 + 0,448 \cdot 1 = 165,376 \text{ z};$$

$$M_{12}^X = 3,12 \cdot 50 + 0,448 \cdot 1 = 156,448 \text{ z};$$

$$M_{301}^X = (165,376 + 156,448) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0148039 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^X = (165,376 \cdot 1 + 156,448 \cdot 1) / 3600 = 0,0893956 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{X-10...-15^{\circ}C} = 0,744 \cdot 20 + 3,12 \cdot 50 + 0,448 \cdot 1 = 171,328 \text{ z};$$

$$M_{12}^{X-10...-15^{\circ}C} = 3,12 \cdot 50 + 0,448 \cdot 1 = 156,448 \text{ z};$$

$$M_{301}^{X-10...-15^{\circ}C} = (171,328 + 156,448) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0150777 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{X-10...-15^{\circ}C} = (171,328 \cdot 1 + 156,448 \cdot 1) / 3600 = 0,0910489 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0481766 + 0,0384006 + 0,0148039 + 0,0150777 = 0,1164588 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0874667; 0,0881556; 0,0893956; \underline{0,0910489}\} = 0,0910489 \text{ z/c}.$$

$$M_{11}^T = 0,0806 \cdot 4 + 0,507 \cdot 50 + 0,0728 \cdot 1 = 25,7452 \text{ z};$$

$$M_{12}^T = 0,507 \cdot 50 + 0,0728 \cdot 1 = 25,4228 \text{ z};$$

$$M_{304}^T = (25,7452 + 25,4228) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0078287 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^T = (25,7452 \cdot 1 + 25,4228 \cdot 1) / 3600 = 0,0142133 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,121 \cdot 6 + 0,507 \cdot 50 + 0,0728 \cdot 1 = 26,1488 \text{ z};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 0,507 \cdot 50 + 0,0728 \cdot 1 = 25,4228 \text{ z};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (26,1488 + 25,4228) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0062402 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (26,1488 \cdot 1 + 25,4228 \cdot 1) / 3600 = 0,0143254 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^X = 0,121 \cdot 12 + 0,507 \cdot 50 + 0,0728 \cdot 1 = 26,8748 \text{ z};$$

$$M_{12}^X = 0,507 \cdot 50 + 0,0728 \cdot 1 = 25,4228 \text{ z};$$

$$M_{304}^X = (26,8748 + 25,4228) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0024057 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^X = (26,8748 \cdot 1 + 25,4228 \cdot 1) / 3600 = 0,0145271 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{X-10...-15^{\circ}C} = 0,121 \cdot 20 + 0,507 \cdot 50 + 0,0728 \cdot 1 = 27,8428 \text{ z};$$

$$M_{12}^{X-10...-15^{\circ}C} = 0,507 \cdot 50 + 0,0728 \cdot 1 = 25,4228 \text{ z};$$

$$M_{304}^{X-10...-15^{\circ}C} = (27,8428 + 25,4228) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0024502 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{X-10...-15^{\circ}C} = (27,8428 \cdot 1 + 25,4228 \cdot 1) / 3600 = 0,014796 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0078287 + 0,0062402 + 0,0024057 + 0,0024502 = 0,0189248 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0142133; 0,0143254; 0,0145271; \underline{0,014796}\} = 0,014796 \text{ z/c}.$$

$$M_{11}^T = 0,023 \cdot 4 + 0,3 \cdot 50 + 0,023 \cdot 1 = 15,115 \text{ z};$$

$$M_{12}^T = 0,3 \cdot 50 + 0,023 \cdot 1 = 15,023 \text{ z};$$

$$M_{328}^T = (15,115 + 15,023) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0046111 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^T = (15,115 \cdot 1 + 15,023 \cdot 1) / 3600 = 0,0083717 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,0414 \cdot 6 + 0,405 \cdot 50 + 0,023 \cdot 1 = 20,5214 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,3 \cdot 50 + 0,023 \cdot 1 = 15,023 \text{ z};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (20,5214 + 15,023) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0043009 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (20,5214 \cdot 1 + 15,023 \cdot 1) / 3600 = 0,0098734 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,046 \cdot 12 + 0,45 \cdot 50 + 0,023 \cdot 1 = 23,075 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,3 \cdot 50 + 0,023 \cdot 1 = 15,023 \text{ z};$$

$$M_{328}^X = (23,075 + 15,023) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0017525 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^X = (23,075 \cdot 1 + 15,023 \cdot 1) / 3600 = 0,0105828 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,046 \cdot 20 + 0,45 \cdot 50 + 0,023 \cdot 1 = 23,443 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,3 \cdot 50 + 0,023 \cdot 1 = 15,023 \text{ z};$$

$$M_{328}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (23,443 + 15,023) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0017694 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (23,443 \cdot 1 + 15,023 \cdot 1) / 3600 = 0,010685 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0046111 + 0,0043009 + 0,0017525 + 0,0017694 = 0,0124339 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0083717; 0,0098734; 0,0105828; \underline{0,010685}\} = 0,010685 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,112 \cdot 4 + 0,69 \cdot 50 + 0,112 \cdot 1 = 35,06 \text{ z};$$

$$M_2^T = 0,69 \cdot 50 + 0,112 \cdot 1 = 34,612 \text{ z};$$

$$M_{330}^T = (35,06 + 34,612) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0106598 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^T = (35,06 \cdot 1 + 34,612 \cdot 1) / 3600 = 0,0193533 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,1206 \cdot 6 + 0,774 \cdot 50 + 0,112 \cdot 1 = 39,5356 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,69 \cdot 50 + 0,112 \cdot 1 = 34,612 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (39,5356 + 34,612) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0089719 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (39,5356 \cdot 1 + 34,612 \cdot 1) / 3600 = 0,0205966 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,134 \cdot 12 + 0,86 \cdot 50 + 0,112 \cdot 1 = 44,72 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,69 \cdot 50 + 0,112 \cdot 1 = 34,612 \text{ z};$$

$$M_{330}^X = (44,72 + 34,612) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0036493 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^X = (44,72 \cdot 1 + 34,612 \cdot 1) / 3600 = 0,0220367 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,134 \cdot 20 + 0,86 \cdot 50 + 0,112 \cdot 1 = 45,792 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,69 \cdot 50 + 0,112 \cdot 1 = 34,612 \text{ z};$$

$$M_{330}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (45,792 + 34,612) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0036986 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (45,792 \cdot 1 + 34,612 \cdot 1) / 3600 = 0,0223344 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0106598 + 0,0089719 + 0,0036493 + 0,0036986 = 0,0269795 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0193533; 0,0205966; 0,0220367; \underline{0,0223344}\} = 0,0223344 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 1,65 \cdot 4 + 6 \cdot 50 + 1,03 \cdot 1 = 307,63 \text{ z};$$

$$M_2^T = 6 \cdot 50 + 1,03 \cdot 1 = 301,03 \text{ z};$$

$$M_{337}^T = (307,63 + 301,03) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,093125 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^T = (307,63 \cdot 1 + 301,03 \cdot 1) / 3600 = 0,1690722 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 2,25 \cdot 6 + 6,48 \cdot 50 + 1,03 \cdot 1 = 338,53 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 6 \cdot 50 + 1,03 \cdot 1 = 301,03 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (338,53 + 301,03) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0773868 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (338,53 \cdot 1 + 301,03 \cdot 1) / 3600 = 0,1776556 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 2,5 \cdot 12 + 7,2 \cdot 50 + 1,03 \cdot 1 = 391,03 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 6 \cdot 50 + 1,03 \cdot 1 = 301,03 \text{ з};$$

$$M^X_{337} = (391,03 + 301,03) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0318348 \text{ м/год};$$

$$G^X_{337} = (391,03 \cdot 1 + 301,03 \cdot 1) / 3600 = 0,1922389 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 2,5 \cdot 20 + 7,2 \cdot 50 + 1,03 \cdot 1 = 411,03 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 6 \cdot 50 + 1,03 \cdot 1 = 301,03 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{337} = (411,03 + 301,03) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0327548 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{337} = (411,03 \cdot 1 + 301,03 \cdot 1) / 3600 = 0,1977944 \text{ з/с};$$

$$M = 0,093125 + 0,0773868 + 0,0318348 + 0,0327548 = 0,2351013 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,1690722; 0,1776556; 0,1922389; \underline{0,1977944}\} = 0,1977944 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,8 \cdot 4 + 0,8 \cdot 50 + 0,57 \cdot 1 = 43,77 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,8 \cdot 50 + 0,57 \cdot 1 = 40,57 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (43,77 + 40,57) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,012904 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (43,77 \cdot 1 + 40,57 \cdot 1) / 3600 = 0,0234278 \text{ з/с};$$

$$M^\Pi_1 = 0,864 \cdot 6 + 0,9 \cdot 50 + 0,57 \cdot 1 = 50,754 \text{ з};$$

$$M^\Pi_2 = 0,8 \cdot 50 + 0,57 \cdot 1 = 40,57 \text{ з};$$

$$M^\Pi_{2732} = (50,754 + 40,57) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0110502 \text{ м/год};$$

$$G^\Pi_{2732} = (50,754 \cdot 1 + 40,57 \cdot 1) / 3600 = 0,0253678 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,96 \cdot 12 + 1 \cdot 50 + 0,57 \cdot 1 = 62,09 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,8 \cdot 50 + 0,57 \cdot 1 = 40,57 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (62,09 + 40,57) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0047224 \text{ м/год};$$

$$G^X_{2732} = (62,09 \cdot 1 + 40,57 \cdot 1) / 3600 = 0,0285167 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 0,96 \cdot 20 + 1 \cdot 50 + 0,57 \cdot 1 = 69,77 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 0,8 \cdot 50 + 0,57 \cdot 1 = 40,57 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{2732} = (69,77 + 40,57) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0050756 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{2732} = (69,77 \cdot 1 + 40,57 \cdot 1) / 3600 = 0,03065 \text{ з/с};$$

$$M = 0,012904 + 0,0110502 + 0,0047224 + 0,0050756 = 0,0337522 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0234278; 0,0253678; 0,0285167; \underline{0,03065}\} = 0,03065 \text{ з/с}.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

6546-6551. СВАРОЧНЫЙ ПОСТ 1-6.

При определении выделений (выбросов) в сварочных процессах используются расчетные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ (на единицу массы расходуемых сварочных материалов; на длину реза; на единицу оборудования; на единицу массы расходуемых наплавочных материалов).

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в составе которого в зависимости от вида сварки, марок электродов и флюса находятся вредные для здоровья оксиды металлов, а также газообразные соединения.

Методическая основа:

Методика расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей), НИИ Атмосфера, СПб, 2015

ГОСТ Р 56164-2014 Метод расчёта выбросов при сварочных работах на основе удельных показателей

Информационное письмо НИИ Атмосфера № 2 от 28.04.2016г. № 07-2-200/16-0.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,0016971	0,0004455
143	Марганец и его соединения	0,0001886	0,0000495
342	Фтористые газообразные соединения	0,0000686	0,000018

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Расчетный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. МР-4			
	Удельный показатель выделения загрязняющего вещества "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, K_m^x :		
	123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)	г/кг	9,9
	143. Марганец и его соединения	г/кг	1,1
	342. Фтористые газообразные соединения	г/кг	0,4
	Норматив образования огарков от расхода электродов, n_o	%	10
	Расход сварочных материалов всего за год, B''	кг	50
	Расход сварочных материалов за период интенсивной работы, B'	кг	0,08
	Время интенсивной работы, τ	ч	0,1166667
	Одновременность работы	-	да

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Количество загрязняющих веществ, выделяемых в воздушный бассейн при расходе сварочных материалов, определяется по формуле (1.1.1):

$$M_{bi} = B \cdot K_m^x \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ кг/ч} \quad (1.1.1)$$

где B - расход применяемых сырья и материалов (исходя из количества израсходованных материалов и нормативного образования отходов при работе технологического оборудования), кг/ч ;

K_m^x - удельный показатель выделения загрязняющего вещества "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг ;

n_o - норматив образования огарков от расхода электродов, %.

Когда технологические установки оборудованы местными отсосами, количество загрязняющих веществ, поступающих через них в атмосферу, будет равно количеству выделяющихся вредных веществ, умноженному на значение эффективности местных отсосов в долях единицы.

Валовое количество загрязняющих веществ, выделяющихся при расходе сварочных материалов, определяется по формуле (1.1.2):

$$M = B'' \cdot K_m^x \cdot (1 - n_o / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где B'' - расход применяемых сырья и материалов, кг/год ;

η - эффективность местных отсосов, в долях единицы.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выделяющихся при сварочных процессах, определяется по формуле (1.1.3):

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.3)$$

В случае, когда рассчитывается выделение в помещение вредных веществ, поступающих от оборудования, оснащенного местными отсосами, вместо коэффициента учета эффективности местных отсосов (η), в расчетных формулах используются коэффициенты V_n (учитывающий долю пыли, поступающей в производственное помещение) и K_n (поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение).

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. МР-4

$B = 0,08 / 0,1166667 = 0,685714 \text{ кг/ч}$.

123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)

$M_{bi} = 0,685714 \cdot 9,9 \cdot (1 - 10 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0061097 \text{ кг/ч}$;

$M = 50 \cdot 9,9 \cdot (1 - 10 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004455 \text{ т/год}$;

$G = 10^3 \cdot 0,0061097 \cdot 1 / 3600 = 0,0016971 \text{ г/с}$.

143. Марганец и его соединения

$M_{bi} = 0,685714 \cdot 1,1 \cdot (1 - 10 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0006789 \text{ кг/ч}$;

$M = 50 \cdot 1,1 \cdot (1 - 10 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000495 \text{ т/год}$;

$G = 10^3 \cdot 0,0006789 \cdot 1 / 3600 = 0,0001886 \text{ г/с}$.

342. Фтористые газообразные соединения

$$M_{bi} = 0,685714 \cdot 0,4 \cdot (1 - 10 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0002469 \text{ кг/ч};$$

$$M = 50 \cdot 0,4 \cdot (1 - 10 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000018 \text{ т/год};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0002469 \cdot 1 / 3600 = 0,0000686 \text{ г/с}.$$

6552-6553. АВТОКОМПРЕССОР 1-2.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0093867	0,011612
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0015253	0,001887
328	Углерод (Сажа)	0,0007528	0,0008483
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0019128	0,0021141
337	Углерод оксид	0,0141778	0,0152635
2732	Керосин	0,0035056	0,003608

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **10** км, при выезде – **10** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **153**, переходного – **121**, холодного с температурой от -5°C до -10°C – **46**, холодного с температурой от -10°C до -15°C – **46**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одно-временность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко- кон- троль	Одно- вре- мен- ность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	1	1	1	1	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обозначение приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{\text{ПП} ik} \cdot t_{\text{ПП}} + m_{L ik} \cdot L_1 + m_{\text{ХХ} ik} \cdot t_{\text{ХХ} 1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L ik} \cdot L_2 + m_{\text{ХХ} ik} \cdot t_{\text{ХХ} 2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{\text{ПП} ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;
 $m_{L ik}$ – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{\text{ХХ} ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{\text{ПП}}$ – время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{\text{ХХ} 1}, t_{\text{ХХ} 2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{\text{ПП} ik} = m_{\text{ПП} ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{\text{ХХ} ik} = m_{\text{ХХ} ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_{\theta} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где α_{θ} – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо-стой ход, г/мин	Эко-кон-троль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п до 2 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,104	0,16	0,16	1,52	1,52	1,52	0,096	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0169	0,026	0,026	0,247	0,247	0,247	0,0156	1
	Углерод (Сажа)	0,005	0,009	0,01	0,1	0,135	0,15	0,005	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,048	0,0522	0,058	0,25	0,2817	0,313	0,048	0,95
	Углерод оксид	0,35	0,477	0,53	1,8	1,98	2,2	0,22	0,9
	Керосин	0,14	0,153	0,17	0,4	0,45	0,5	0,11	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - Время прогрева двигателей, мин

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°C	+5..-5°C	-5..-10°C	-10..-15°C	-15..-20°C	-20..-25°C	ниже -25°C
Грузовой, г/п до 2 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$M_1^T = 0,104 \cdot 4 + 1,52 \cdot 10 + 0,096 \cdot 1 = 15,712 \text{ г};$$

$$M_2^T = 1,52 \cdot 10 + 0,096 \cdot 1 = 15,296 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (15,712 + 15,296) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0047442 \text{ т/год};$$

$$G^T_{301} = (15,712 \cdot 1 + 15,296 \cdot 1) / 3600 = 0,0086133 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,16 \cdot 6 + 1,52 \cdot 10 + 0,096 \cdot 1 = 16,256 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 1,52 \cdot 10 + 0,096 \cdot 1 = 15,296 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{301} = (16,256 + 15,296) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0038178 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{301} = (16,256 \cdot 1 + 15,296 \cdot 1) / 3600 = 0,0087644 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,16 \cdot 12 + 1,52 \cdot 10 + 0,096 \cdot 1 = 17,216 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 1,52 \cdot 10 + 0,096 \cdot 1 = 15,296 \text{ z};$$

$$M^X_{301} = (17,216 + 15,296) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0014956 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{301} = (17,216 \cdot 1 + 15,296 \cdot 1) / 3600 = 0,0090311 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,16 \cdot 20 + 1,52 \cdot 10 + 0,096 \cdot 1 = 18,496 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 1,52 \cdot 10 + 0,096 \cdot 1 = 15,296 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{301} = (18,496 + 15,296) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0015544 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{301} = (18,496 \cdot 1 + 15,296 \cdot 1) / 3600 = 0,0093867 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0047442 + 0,0038178 + 0,0014956 + 0,0015544 = 0,011612 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0086133; 0,0087644; 0,0090311; \underline{0,0093867}\} = 0,0093867 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,0169 \cdot 4 + 0,247 \cdot 10 + 0,0156 \cdot 1 = 2,5532 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,247 \cdot 10 + 0,0156 \cdot 1 = 2,4856 \text{ z};$$

$$M^T_{304} = (2,5532 + 2,4856) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0007709 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{304} = (2,5532 \cdot 1 + 2,4856 \cdot 1) / 3600 = 0,0013997 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,026 \cdot 6 + 0,247 \cdot 10 + 0,0156 \cdot 1 = 2,6416 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,247 \cdot 10 + 0,0156 \cdot 1 = 2,4856 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{304} = (2,6416 + 2,4856) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006204 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{304} = (2,6416 \cdot 1 + 2,4856 \cdot 1) / 3600 = 0,0014242 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,026 \cdot 12 + 0,247 \cdot 10 + 0,0156 \cdot 1 = 2,7976 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,247 \cdot 10 + 0,0156 \cdot 1 = 2,4856 \text{ z};$$

$$M^X_{304} = (2,7976 + 2,4856) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000243 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{304} = (2,7976 \cdot 1 + 2,4856 \cdot 1) / 3600 = 0,0014676 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,026 \cdot 20 + 0,247 \cdot 10 + 0,0156 \cdot 1 = 3,0056 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,247 \cdot 10 + 0,0156 \cdot 1 = 2,4856 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{304} = (3,0056 + 2,4856) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002526 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{304} = (3,0056 \cdot 1 + 2,4856 \cdot 1) / 3600 = 0,0015253 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0007709 + 0,0006204 + 0,000243 + 0,0002526 = 0,001887 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0013997; 0,0014242; 0,0014676; \underline{0,0015253}\} = 0,0015253 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,005 \cdot 4 + 0,1 \cdot 10 + 0,005 \cdot 1 = 1,025 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,1 \cdot 10 + 0,005 \cdot 1 = 1,005 \text{ z};$$

$$M^T_{328} = (1,025 + 1,005) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003106 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{328} = (1,025 \cdot 1 + 1,005 \cdot 1) / 3600 = 0,0005639 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,009 \cdot 6 + 0,135 \cdot 10 + 0,005 \cdot 1 = 1,409 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,1 \cdot 10 + 0,005 \cdot 1 = 1,005 \text{ z};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (1,409 + 1,005) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002921 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (1,409 \cdot 1 + 1,005 \cdot 1) / 3600 = 0,0006706 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,01 \cdot 12 + 0,15 \cdot 10 + 0,005 \cdot 1 = 1,625 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,1 \cdot 10 + 0,005 \cdot 1 = 1,005 \text{ z};$$

$$M_{328}^X = (1,625 + 1,005) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000121 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^X = (1,625 \cdot 1 + 1,005 \cdot 1) / 3600 = 0,0007306 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,01 \cdot 20 + 0,15 \cdot 10 + 0,005 \cdot 1 = 1,705 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,1 \cdot 10 + 0,005 \cdot 1 = 1,005 \text{ z};$$

$$M_{328}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (1,705 + 1,005) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001247 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (1,705 \cdot 1 + 1,005 \cdot 1) / 3600 = 0,0007528 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0003106 + 0,0002921 + 0,000121 + 0,0001247 = 0,0008483 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0005639; 0,0006706; 0,0007306; \underline{0,0007528}\} = 0,0007528 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,048 \cdot 4 + 0,25 \cdot 10 + 0,048 \cdot 1 = 2,74 \text{ z};$$

$$M_2^T = 0,25 \cdot 10 + 0,048 \cdot 1 = 2,548 \text{ z};$$

$$M_{330}^T = (2,74 + 2,548) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008091 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^T = (2,74 \cdot 1 + 2,548 \cdot 1) / 3600 = 0,0014689 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,0522 \cdot 6 + 0,2817 \cdot 10 + 0,048 \cdot 1 = 3,1782 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,25 \cdot 10 + 0,048 \cdot 1 = 2,548 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (3,1782 + 2,548) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006929 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (3,1782 \cdot 1 + 2,548 \cdot 1) / 3600 = 0,0015906 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,058 \cdot 12 + 0,313 \cdot 10 + 0,048 \cdot 1 = 3,874 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,25 \cdot 10 + 0,048 \cdot 1 = 2,548 \text{ z};$$

$$M_{330}^X = (3,874 + 2,548) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002954 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^X = (3,874 \cdot 1 + 2,548 \cdot 1) / 3600 = 0,0017839 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,058 \cdot 20 + 0,313 \cdot 10 + 0,048 \cdot 1 = 4,338 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,25 \cdot 10 + 0,048 \cdot 1 = 2,548 \text{ z};$$

$$M_{330}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (4,338 + 2,548) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003168 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (4,338 \cdot 1 + 2,548 \cdot 1) / 3600 = 0,0019128 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0008091 + 0,0006929 + 0,0002954 + 0,0003168 = 0,0021141 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0014689; 0,0015906; 0,0017839; \underline{0,0019128}\} = 0,0019128 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,35 \cdot 4 + 1,8 \cdot 10 + 0,22 \cdot 1 = 19,62 \text{ z};$$

$$M_2^T = 1,8 \cdot 10 + 0,22 \cdot 1 = 18,22 \text{ z};$$

$$M_{337}^T = (19,62 + 18,22) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0057895 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^T = (19,62 \cdot 1 + 18,22 \cdot 1) / 3600 = 0,0105111 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,477 \cdot 6 + 1,98 \cdot 10 + 0,22 \cdot 1 = 22,882 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 1,8 \cdot 10 + 0,22 \cdot 1 = 18,22 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (22,882 + 18,22) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0049733 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (22,882 \cdot 1 + 18,22 \cdot 1) / 3600 = 0,0114172 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,53 \cdot 12 + 2,2 \cdot 10 + 0,22 \cdot 1 = 28,58 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 1,8 \cdot 10 + 0,22 \cdot 1 = 18,22 \text{ з};$$

$$M^X_{337} = (28,58 + 18,22) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0021528 \text{ м/год};$$

$$G^X_{337} = (28,58 \cdot 1 + 18,22 \cdot 1) / 3600 = 0,013 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 0,53 \cdot 20 + 2,2 \cdot 10 + 0,22 \cdot 1 = 32,82 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 1,8 \cdot 10 + 0,22 \cdot 1 = 18,22 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{337} = (32,82 + 18,22) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0023478 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{337} = (32,82 \cdot 1 + 18,22 \cdot 1) / 3600 = 0,0141778 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0057895 + 0,0049733 + 0,0021528 + 0,0023478 = 0,0152635 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0105111; 0,0114172; 0,013; \underline{0,0141778}\} = 0,0141778 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,14 \cdot 4 + 0,4 \cdot 10 + 0,11 \cdot 1 = 4,67 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,4 \cdot 10 + 0,11 \cdot 1 = 4,11 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (4,67 + 4,11) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0013433 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (4,67 \cdot 1 + 4,11 \cdot 1) / 3600 = 0,0024389 \text{ з/с};$$

$$M^\Pi_1 = 0,153 \cdot 6 + 0,45 \cdot 10 + 0,11 \cdot 1 = 5,528 \text{ з};$$

$$M^\Pi_2 = 0,4 \cdot 10 + 0,11 \cdot 1 = 4,11 \text{ з};$$

$$M^\Pi_{2732} = (5,528 + 4,11) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0011662 \text{ м/год};$$

$$G^\Pi_{2732} = (5,528 \cdot 1 + 4,11 \cdot 1) / 3600 = 0,0026772 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,17 \cdot 12 + 0,5 \cdot 10 + 0,11 \cdot 1 = 7,15 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,4 \cdot 10 + 0,11 \cdot 1 = 4,11 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (7,15 + 4,11) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000518 \text{ м/год};$$

$$G^X_{2732} = (7,15 \cdot 1 + 4,11 \cdot 1) / 3600 = 0,0031278 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 0,17 \cdot 20 + 0,5 \cdot 10 + 0,11 \cdot 1 = 8,51 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 0,4 \cdot 10 + 0,11 \cdot 1 = 4,11 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{2732} = (8,51 + 4,11) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005805 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{2732} = (8,51 \cdot 1 + 4,11 \cdot 1) / 3600 = 0,0035056 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0013433 + 0,0011662 + 0,000518 + 0,0005805 = 0,003608 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0024389; 0,0026772; 0,0031278; \underline{0,0035056}\} = 0,0035056 \text{ з/с}.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

6554-6555. МАШИНА ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ СУЧЬЕВ И ВЕТВЕЙ 1-2.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0115524	0,0066098
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0018757	0,0010732
328	Углерод (Сажа)	0,0016611	0,0009504
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0011862	0,0006781
337	Углерод оксид	0,0095583	0,0054468
2732	Керосин	0,0027139	0,0015504

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчетных дней – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одноно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	ДМ колесная, мощностью 21-35 кВт (28-48 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	20	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;
 $1,3 \cdot m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;
 $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;
 $t_{дв}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;
 $t_{нагр.}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;
 $t_{хх}$ – время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;
 N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{дв}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{нагр.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{хх}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ колесная, мощностью 21-35 кВт (28-48 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,696	0,136
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,113	0,0221
	Углерод (Сажа)	0,1	0,02
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,068	0,034
	Углерод оксид	0,45	0,84
	Керосин	0,15	0,11

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$G_{301} = (0,696 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,696 \cdot 13 + 0,136 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0115524 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (0,696 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,696 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,136 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0066098 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,113 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,113 \cdot 13 + 0,0221 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0018757 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,113 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,113 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0221 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0010732 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,1 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,1 \cdot 13 + 0,02 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0016611 \text{ г/с};$$

$$\mathbf{M}_{328} = (0,1 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,02 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0009504 \text{ m/zod};$$

$$\mathbf{G}_{330} = (0,068 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,068 \cdot 13 + 0,034 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0011862 \text{ z/c};$$

$$\mathbf{M}_{330} = (0,068 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,068 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,034 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0006781 \text{ m/zod};$$

$$\mathbf{G}_{337} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,84 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0095583 \text{ z/c};$$

$$\mathbf{M}_{337} = (0,45 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,84 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0054468 \text{ m/zod};$$

$$\mathbf{G}_{2732} = (0,15 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,15 \cdot 13 + 0,11 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0027139 \text{ z/c};$$

$$\mathbf{M}_{2732} = (0,15 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,15 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,11 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0015504 \text{ m/zod}.$$

6556-6558. БЕТОНОВЗ 1-3.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0130489	0,013686
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,002121	0,0022242
328	Углерод (Сажа)	0,00131	0,0013592
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0029594	0,0030898
337	Углерод оксид	0,0327944	0,0298797
2732	Керосин	0,00815	0,0060277

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет 5 км, при выезде – 5 км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – 1 мин, при возврате на неё – 1 мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – 153, переходного – 121, холодного с температурой от -5°C до -10°C – 46, холодного с температурой от -10°C до -15°C – 46.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одно-временность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко- кон- троль	Одно- вре- мен- ность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обозначение приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{пп\,ik} \cdot t_{пп} + m_{L\,ik} \cdot L_1 + m_{xx\,ik} \cdot t_{xx\,1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L\,ik} \cdot L_2 + m_{xx\,ik} \cdot t_{xx\,2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{пп\,ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;
 $m_{L\,ik}$ – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{xx\,ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{пп}$ – время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{xx\,1}, t_{xx\,2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{пп\,ik} = m_{пп\,ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{xx\,ik} = m_{xx\,ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_{\theta} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где α_{θ} – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо-стой ход, г/мин	Эко-кон-троль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,496	0,744	0,744	3,12	3,12	3,12	0,448	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0806	0,121	0,121	0,507	0,507	0,507	0,0728	1
	Углерод (Сажа)	0,023	0,0414	0,046	0,3	0,405	0,45	0,023	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,112	0,1206	0,134	0,69	0,774	0,86	0,112	0,95
	Углерод оксид	1,65	2,25	2,5	6	6,48	7,2	1,03	0,9
	Керосин	0,8	0,864	0,96	0,8	0,9	1	0,57	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - Время прогрева двигателей, мин

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°C	+5..-5°C	-5..-10°C	-10..-15°C	-15..-20°C	-20..-25°C	ниже -25°C
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$M_1^T = 0,496 \cdot 4 + 3,12 \cdot 5 + 0,448 \cdot 1 = 18,032 \text{ г};$$

$$M_2^T = 3,12 \cdot 5 + 0,448 \cdot 1 = 16,048 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (18,032 + 16,048) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0052142 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (18,032 \cdot 1 + 16,048 \cdot 1) / 3600 = 0,0094667 \text{ z/c};$$

$$M_1^\Pi = 0,744 \cdot 6 + 3,12 \cdot 5 + 0,448 \cdot 1 = 20,512 \text{ z};$$

$$M_2^\Pi = 3,12 \cdot 5 + 0,448 \cdot 1 = 16,048 \text{ z};$$

$$M_{301}^\Pi = (20,512 + 16,048) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0044238 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^\Pi = (20,512 \cdot 1 + 16,048 \cdot 1) / 3600 = 0,0101556 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,744 \cdot 12 + 3,12 \cdot 5 + 0,448 \cdot 1 = 24,976 \text{ z};$$

$$M_2^X = 3,12 \cdot 5 + 0,448 \cdot 1 = 16,048 \text{ z};$$

$$M_{301}^X = (24,976 + 16,048) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0018871 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^X = (24,976 \cdot 1 + 16,048 \cdot 1) / 3600 = 0,0113956 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^\circ C} = 0,744 \cdot 20 + 3,12 \cdot 5 + 0,448 \cdot 1 = 30,928 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^\circ C} = 3,12 \cdot 5 + 0,448 \cdot 1 = 16,048 \text{ z};$$

$$M_{301}^{X-10\ldots-15^\circ C} = (30,928 + 16,048) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0021609 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{X-10\ldots-15^\circ C} = (30,928 \cdot 1 + 16,048 \cdot 1) / 3600 = 0,0130489 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0052142 + 0,0044238 + 0,0018871 + 0,0021609 = 0,013686 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0094667; 0,0101556; 0,0113956; \underline{0,0130489}\} = 0,0130489 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,0806 \cdot 4 + 0,507 \cdot 5 + 0,0728 \cdot 1 = 2,9302 \text{ z};$$

$$M_2^T = 0,507 \cdot 5 + 0,0728 \cdot 1 = 2,6078 \text{ z};$$

$$M_{304}^T = (2,9302 + 2,6078) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008473 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^T = (2,9302 \cdot 1 + 2,6078 \cdot 1) / 3600 = 0,0015383 \text{ z/c};$$

$$M_1^\Pi = 0,121 \cdot 6 + 0,507 \cdot 5 + 0,0728 \cdot 1 = 3,3338 \text{ z};$$

$$M_2^\Pi = 0,507 \cdot 5 + 0,0728 \cdot 1 = 2,6078 \text{ z};$$

$$M_{304}^\Pi = (3,3338 + 2,6078) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0007189 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^\Pi = (3,3338 \cdot 1 + 2,6078 \cdot 1) / 3600 = 0,0016504 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,121 \cdot 12 + 0,507 \cdot 5 + 0,0728 \cdot 1 = 4,0598 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,507 \cdot 5 + 0,0728 \cdot 1 = 2,6078 \text{ z};$$

$$M_{304}^X = (4,0598 + 2,6078) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003067 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^X = (4,0598 \cdot 1 + 2,6078 \cdot 1) / 3600 = 0,0018521 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^\circ C} = 0,121 \cdot 20 + 0,507 \cdot 5 + 0,0728 \cdot 1 = 5,0278 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^\circ C} = 0,507 \cdot 5 + 0,0728 \cdot 1 = 2,6078 \text{ z};$$

$$M_{304}^{X-10\ldots-15^\circ C} = (5,0278 + 2,6078) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003512 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{X-10\ldots-15^\circ C} = (5,0278 \cdot 1 + 2,6078 \cdot 1) / 3600 = 0,002121 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0008473 + 0,0007189 + 0,0003067 + 0,0003512 = 0,0022242 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0015383; 0,0016504; 0,0018521; \underline{0,002121}\} = 0,002121 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,023 \cdot 4 + 0,3 \cdot 5 + 0,023 \cdot 1 = 1,615 \text{ z};$$

$$M_2^T = 0,3 \cdot 5 + 0,023 \cdot 1 = 1,523 \text{ z};$$

$$M_{328}^T = (1,615 + 1,523) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004801 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^T = (1,615 \cdot 1 + 1,523 \cdot 1) / 3600 = 0,0008717 \text{ z/c};$$

$$M_1^\Pi = 0,0414 \cdot 6 + 0,405 \cdot 5 + 0,023 \cdot 1 = 2,2964 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,3 \cdot 5 + 0,023 \cdot 1 = 1,523 \text{ z};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (2,2964 + 1,523) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004621 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (2,2964 \cdot 1 + 1,523 \cdot 1) / 3600 = 0,0010609 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,046 \cdot 12 + 0,45 \cdot 5 + 0,023 \cdot 1 = 2,825 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,3 \cdot 5 + 0,023 \cdot 1 = 1,523 \text{ z};$$

$$M_{328}^X = (2,825 + 1,523) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^X = (2,825 \cdot 1 + 1,523 \cdot 1) / 3600 = 0,0012078 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,046 \cdot 20 + 0,45 \cdot 5 + 0,023 \cdot 1 = 3,193 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,3 \cdot 5 + 0,023 \cdot 1 = 1,523 \text{ z};$$

$$M_{328}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (3,193 + 1,523) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002169 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (3,193 \cdot 1 + 1,523 \cdot 1) / 3600 = 0,00131 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0004801 + 0,0004621 + 0,0002 + 0,0002169 = 0,0013592 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0008717; 0,0010609; 0,0012078; \underline{0,00131}\} = 0,00131 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,112 \cdot 4 + 0,69 \cdot 5 + 0,112 \cdot 1 = 4,01 \text{ z};$$

$$M_2^T = 0,69 \cdot 5 + 0,112 \cdot 1 = 3,562 \text{ z};$$

$$M_{330}^T = (4,01 + 3,562) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0011585 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^T = (4,01 \cdot 1 + 3,562 \cdot 1) / 3600 = 0,0021033 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,1206 \cdot 6 + 0,774 \cdot 5 + 0,112 \cdot 1 = 4,7056 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,69 \cdot 5 + 0,112 \cdot 1 = 3,562 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (4,7056 + 3,562) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0010004 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (4,7056 \cdot 1 + 3,562 \cdot 1) / 3600 = 0,0022966 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,134 \cdot 12 + 0,86 \cdot 5 + 0,112 \cdot 1 = 6,02 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,69 \cdot 5 + 0,112 \cdot 1 = 3,562 \text{ z};$$

$$M_{330}^X = (6,02 + 3,562) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004408 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^X = (6,02 \cdot 1 + 3,562 \cdot 1) / 3600 = 0,0026617 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,134 \cdot 20 + 0,86 \cdot 5 + 0,112 \cdot 1 = 7,092 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,69 \cdot 5 + 0,112 \cdot 1 = 3,562 \text{ z};$$

$$M_{330}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (7,092 + 3,562) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004901 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (7,092 \cdot 1 + 3,562 \cdot 1) / 3600 = 0,0029594 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0011585 + 0,0010004 + 0,0004408 + 0,0004901 = 0,0030898 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0021033; 0,0022966; 0,0026617; \underline{0,0029594}\} = 0,0029594 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 1,65 \cdot 4 + 6 \cdot 5 + 1,03 \cdot 1 = 37,63 \text{ z};$$

$$M_2^T = 6 \cdot 5 + 1,03 \cdot 1 = 31,03 \text{ z};$$

$$M_{337}^T = (37,63 + 31,03) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,010505 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^T = (37,63 \cdot 1 + 31,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0190722 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 2,25 \cdot 6 + 6,48 \cdot 5 + 1,03 \cdot 1 = 46,93 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 6 \cdot 5 + 1,03 \cdot 1 = 31,03 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (46,93 + 31,03) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0094332 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (46,93 \cdot 1 + 31,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0216556 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 2,5 \cdot 12 + 7,2 \cdot 5 + 1,03 \cdot 1 = 67,03 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 6 \cdot 5 + 1,03 \cdot 1 = 31,03 \text{ з};$$

$$M^X_{337} = (67,03 + 31,03) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0045108 \text{ м/год};$$

$$G^X_{337} = (67,03 \cdot 1 + 31,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0272389 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 2,5 \cdot 20 + 7,2 \cdot 5 + 1,03 \cdot 1 = 87,03 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 6 \cdot 5 + 1,03 \cdot 1 = 31,03 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{337} = (87,03 + 31,03) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0054308 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{337} = (87,03 \cdot 1 + 31,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0327944 \text{ з/с};$$

$$M = 0,010505 + 0,0094332 + 0,0045108 + 0,0054308 = 0,0298797 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0190722; 0,0216556; 0,0272389; \underline{0,0327944}\} = 0,0327944 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,8 \cdot 4 + 0,8 \cdot 5 + 0,57 \cdot 1 = 7,77 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,8 \cdot 5 + 0,57 \cdot 1 = 4,57 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (7,77 + 4,57) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,001888 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (7,77 \cdot 1 + 4,57 \cdot 1) / 3600 = 0,0034278 \text{ з/с};$$

$$M^\Pi_1 = 0,864 \cdot 6 + 0,9 \cdot 5 + 0,57 \cdot 1 = 10,254 \text{ з};$$

$$M^\Pi_2 = 0,8 \cdot 5 + 0,57 \cdot 1 = 4,57 \text{ з};$$

$$M^\Pi_{2732} = (10,254 + 4,57) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0017937 \text{ м/год};$$

$$G^\Pi_{2732} = (10,254 \cdot 1 + 4,57 \cdot 1) / 3600 = 0,0041178 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,96 \cdot 12 + 1 \cdot 5 + 0,57 \cdot 1 = 17,09 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,8 \cdot 5 + 0,57 \cdot 1 = 4,57 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (17,09 + 4,57) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0009964 \text{ м/год};$$

$$G^X_{2732} = (17,09 \cdot 1 + 4,57 \cdot 1) / 3600 = 0,0060167 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 0,96 \cdot 20 + 1 \cdot 5 + 0,57 \cdot 1 = 24,77 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 0,8 \cdot 5 + 0,57 \cdot 1 = 4,57 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{2732} = (24,77 + 4,57) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0013496 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{2732} = (24,77 \cdot 1 + 4,57 \cdot 1) / 3600 = 0,00815 \text{ з/с};$$

$$M = 0,001888 + 0,0017937 + 0,0009964 + 0,0013496 = 0,0060277 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0034278; 0,0041178; 0,0060167; \underline{0,00815}\} = 0,00815 \text{ з/с}.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

6559-6561. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ 1-3.

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 4-х сторон ($K_4 = 1$). Высота падения материала при пересыпке составляет 1,5 м ($B = 0,6$). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует ($K_9 = 1$). Расчетные скорости ветра, м/с: 1 ($K_3 = 1$); 3 ($K_3 = 1,2$); 6 ($K_3 = 1,4$); 8,5 ($K_3 = 1,7$); 11 ($K_3 = 2$); 13 ($K_3 = 2,3$); 15 ($K_3 = 2,6$). Средняя годовая скорость ветра 4,5 м/с ($K_3 = 1,2$).

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0138667	0,000288

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Материал	Параметры	Одно-времен-ность
Глина	Количество перерабатываемого материала: $G_{\text{ч}} = 8$ т/час; $G_{\text{год}} = 100$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,05$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,02$. Влажность свыше 10 до 20% ($K_5 = 0,01$). Размер куса 100-50 мм ($K_7 = 0,4$).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{\text{гр}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{ч}} \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8 = 1$;

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

G_ч - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$P_{гр} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где **G_{год}** - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Глина

$$M_{2908}^{1 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 8 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0053333 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{3 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 8 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0064 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{6 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 8 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0074667 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{8.5 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 8 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0090667 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{11 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 8 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0106667 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{13 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 8 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0122667 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{15 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 2,6 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 8 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0138667 \text{ г/с};$$

$$P_{2908} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 100 = 0,000288 \text{ т/год}.$$

6562-6564. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ 4-6.

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 4-х сторон ($K_4 = 1$). Высота падения материала при пересыпке составляет 1,5 м ($B = 0,6$). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует ($K_9 = 1$). Расчетные скорости ветра, м/с: 1 ($K_3 = 1$); 3 ($K_3 = 1,2$); 6 ($K_3 = 1,4$); 8,5 ($K_3 = 1,7$); 11 ($K_3 = 2$); 13 ($K_3 = 2,3$); 15 ($K_3 = 2,6$). Средняя годовая скорость ветра 4,5 м/с ($K_3 = 1,2$).

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	0,0455	0,000756

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Материал	Параметры	Одно-временность
Песок	Количество перерабатываемого материала: $G_{\text{ч}} = 10$ т/час; $G_{\text{год}} = 100$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,05$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,03$. Влажность свыше 10 до 20% ($K_5 = 0,01$). Размер куса 5-3 мм ($K_7 = 0,7$).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{\text{гр}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{ч}} \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеосостояния;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8 = 1$;

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

G_ч - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$P_{гр} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где ***G_{год}*** - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Песок

$$M_{2907}^{1 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0175 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{3 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,021 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{6 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0245 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{8.5 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,02975 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{11 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,035 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{13 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,04025 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{15 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 2,6 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0455 \text{ г/с};$$

$$P_{2907} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 100 = 0,000756 \text{ т/год}.$$

6565. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ 7.

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 4-х сторон ($K_4 = 1$). Высота падения материала при пересыпке составляет 1,5 м ($B = 0,6$). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует ($K_9 = 1$). Расчетные скорости ветра, м/с: 1 ($K_3 = 1$); 3 ($K_3 = 1,2$); 6 ($K_3 = 1,4$); 8,5 ($K_3 = 1,7$); 11 ($K_3 = 2$); 13 ($K_3 = 2,3$); 15 ($K_3 = 2,6$). Средняя годовая скорость ветра 4,5 м/с ($K_3 = 1,2$).

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,1733333	0,00288

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Материал	Параметры	Одно-времен-ность
Щебень	Количество перерабатываемого материала: $G_{\text{ч}} = 10$ т/час; $G_{\text{год}} = 100$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,04$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,02$. Влажность до 10% ($K_5 = 0,1$). Размер куса 50-10 мм ($K_7 = 0,5$).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{\text{ГР}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{ч}} \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8 = 1$;

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

G_ч - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$P_{гр} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где **G_{год}** - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Щебень

$$M_{2908}^{1 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0666667 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{3 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,08 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{6 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0933333 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{8.5 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,1133333 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{11 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,1333333 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{13 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,1533333 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{15 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,1733333 \text{ г/с};$$

$$P_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 100 = 0,00288 \text{ т/год}.$$

0001. ВЫТЯЖНАЯ ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧАСТКА СОРТИРОВКИ.

Расчет выбросов при сортировке ТКО выполнен в соответствии с письмом ОАО «НИИ Атмосфера» № 1-419/11-0-1 от 05.03.2011г.

Ориентировочное количество пыли, выделяющейся при сортировке ТКО принимается равным 0,00132 кг с тонны отходов (кг/тонну).

Расчет выбросов при сортировке ТКО определяется по следующим формулам:

$$M_{\max} = m_{\max} \cdot U \cdot 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{вал}} = m_{\text{год}} \cdot U / 1000, \text{ т/год}$$

где: $M_{\max}$ – максимальный выброс загрязняющего вещества, г/сек;

$M_{\text{вал}}$ – валовый выброс загрязняющего вещества, т/год;

U – удельное значение выброса принятое в соответствии с письмом ОАО «НИИ Атмосфера» № 1-419/11-0-1 от 05.03.2011г., кг/т;

$m_{\max}$, $m_{\text{год}}$ – соответственно максимальное количество отходов перегружаемых за час интенсивной работы и годовое количество перегружаемых отходов, т.

Код	Наименование загрязняющего вещества	Удельное значение выброса, кг/т	Максимальное количество отходов, перегружаемых за час, т/час	Годовое количество перегружаемых отходов, т/год	Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
2902	Взвешенные вещества	0,00132	10	40 000	0,0036	0,0528

0002. ДИЗЕЛЬГЕНЕРАТОР.

В процессе эксплуатации стационарных дизельных установок в атмосферу с отработавшими газами выделяются вредные (загрязняющие) вещества.

В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых выбросов используются сведения из технической документации дизельной установки об эксплуатационной мощности (если сведения об эксплуатационной мощности не приводятся, - то номинальной мощности), а для расчета валовых выбросов в атмосферу, - результаты учетных сведений о годовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Газоочистка, %	Максимально разовый выброс, г/с		Годовой выброс, т/год	
код	наименование		до очистки	после	до очистки	после
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	80	0,0853333	0,0170667	2,176	0,4352
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	80	0,0138667	0,0027733	0,3536	0,07072
328	Углерод (Сажа)	-	0,0039722	0,0039722	0,09707	0,09707
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	-	0,0333333	0,0333333	0,85	0,85
337	Углерод оксид	-	0,0861111	0,0861111	2,21	2,21
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	0,0000001	0,0000001	0,0000027	0,0000027
1325	Формальдегид	-	0,0009444	0,0009444	0,02431	0,02431
2732	Керосин	-	0,0230278	0,0230278	0,58293	0,58293

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
Группа Б. Изготовитель ЕС, США, Япония. Средней мощности, средней быстроходности и быстроходные (Ne = 73,6-736 кВт; n = 500-1500 об/мин). До ремонта. Восстановление NO2 аммиаком в сотово-блочных катализаторах (активная фаза V2O5(WO3)/(TiO2))	100	170	100	+

Максимальный выброс i -го вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.1):

$$M_i = (1 / 3600) \cdot e_{Mi} \cdot P_э, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где e_{Mi} - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, $\text{г/кВт} \cdot \text{ч}$;

$P_э$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт ;

(1 / 3600) – коэффициент пересчета из часов в секунды.

Валовый выброс i -го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.2):

$$W_{\Sigma i} = (1 / 1000) \cdot q_{\Sigma i} \cdot G_T, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $q_{\Sigma i}$ – выброс i -го вредного вещества, приходящегося на 1 кг топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг;

G_T – расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т;

(1 / 1000) – коэффициент пересчета килограмм в тонны.

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по формуле (1.1.3):

$$G_{OG} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{\Sigma} \cdot P_{\Sigma}, \text{ кг/с} \quad (1.1.3)$$

где b_{Σ} – удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт · ч.

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле (1.1.4):

$$Q_{OG} = G_{OG} / \gamma_{OG}, \text{ м}^3/\text{с} \quad (1.1.4)$$

где γ_{OG} – удельный вес отработавших газов, рассчитываемый по формуле (1.1.5):

$$\gamma_{OG} = \gamma_{OG(\text{при } t=0^{\circ}\text{C})} / (1 + T_{OG} / 273), \text{ кг/м}^3 \quad (1.1.5)$$

где $\gamma_{OG(\text{при } t=0^{\circ}\text{C})}$ – удельный вес отработавших газов при температуре 0°C, $\gamma_{OG(\text{при } t=0^{\circ}\text{C})} = 1,31 \text{ кг/м}^3$;

T_{OG} – температура отработавших газов, К.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м, значение их температуры можно принимать равным 450 °С, на удалении от 5 до 10 м – 400 °С.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,072 \cdot 100 = 0,0853333 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 12,8 \cdot 170 = 2,176 \text{ т/год}.$$

Азот (II) оксид (Азота оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,4992 \cdot 100 = 0,0138667 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 2,08 \cdot 170 = 0,3536 \text{ т/год}.$$

Углерод (Сажа)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,143 \cdot 100 = 0,0039722 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 0,571 \cdot 170 = 0,09707 \text{ т/год.}$$

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,2 \cdot 100 = 0,0333333 \text{ г/с;}$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 5 \cdot 170 = 0,85 \text{ т/год.}$$

Углерод оксид

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,1 \cdot 100 = 0,0861111 \text{ г/с;}$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 13 \cdot 170 = 2,21 \text{ т/год.}$$

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,0000034 \cdot 100 = 0,0000001 \text{ г/с;}$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 0,000016 \cdot 170 = 0,0000027 \text{ т/год.}$$

Формальдегид

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,034 \cdot 100 = 0,0009444 \text{ г/с;}$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 0,143 \cdot 170 = 0,02431 \text{ т/год.}$$

Керосин

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,829 \cdot 100 = 0,0230278 \text{ г/с;}$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 3,429 \cdot 170 = 0,58293 \text{ т/год.}$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$$G_{ог} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 100 \cdot 100 = 0,0872 \text{ кг/с.}$$

- на удалении (высоте) до 5 м, $T_{ог} = 723 \text{ К (450 °C)}$:

$$\gamma_{ог} = 1,31 / (1 + 723 / 273) = 0,359066 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{ог} = 0,0872 / 0,359066 = 0,2429 \text{ м}^3/\text{с};$$

- на удалении (высоте) 5-10 м, $T_{ог} = 673 \text{ К (400 °C)}$:

$$\gamma_{ог} = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{ог} = 0,0872 / 0,3780444 = 0,2307 \text{ м}^3/\text{с.}$$

6001. РАЗГРУЗКА ТКО.

Расчет выбросов при разгрузке ТКО выполнен в соответствии с письмом ОАО «НИИ Атмосфера» № 1-419/11-0-1 от 05.03.2011г.

Ориентировочное количество пыли, выделяющейся при разгрузке ТКО принимается равным 0,00132 кг с тонны отходов (кг/тонну).

Расчет выбросов при разгрузке ТКО определяется по следующим формулам:

$$M_{\text{max}} = m_{\text{max}} * U * 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{вал}} = m_{\text{год}} * U / 1000, \text{ т/год}$$

где: M_{max} – максимальный выброс загрязняющего вещества, г/сек;

$M_{\text{вал}}$ – валовый выброс загрязняющего вещества, т/год;

U – удельное значение выброса принятое в соответствии с письмом ОАО «НИИ Атмосфера» № 1-419/11-0-1 от 05.03.2011г., кг/т;

m_{max} , $m_{\text{год}}$ – соответственно максимальное количество отходов перегружаемых за час интенсивной работы и годовое количество перегружаемых отходов, т.

Код	Наименование загрязняющего вещества	Удельное значение выброса, кг/т	Максимальное количество отходов, перегружаемых за час, т/час	Годовое количество перегружаемых отходов, т/год	Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
2902	Взвешенные вещества	0,00132	10	40 000	0,0036	0,0528

6002. ДИЗЕЛЬНЫЙ ПОГРУЗЧИК.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0064444	0,0072467
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0010472	0,0011776
328	Углерод (Сажа)	0,0005517	0,000583
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0015389	0,0015674
337	Углерод оксид	0,0139222	0,0135088
2732	Керосин	0,0032944	0,0028226

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет 5 км, при выезде – 5 км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – 1 мин, при возврате на неё – 1 мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – 153, переходного – 121, холодного с температурой от -5°C до -10°C – 46, холодного с температурой от -10°C до -15°C – 46.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одно-временность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко- кон- троль	Одно- вре- мен- ность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	1	1	1	1	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обозначение приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{\text{ПП} ik} \cdot t_{\text{ПП}} + m_{L ik} \cdot L_1 + m_{\text{ХХ} ik} \cdot t_{\text{ХХ} 1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L ik} \cdot L_2 + m_{\text{ХХ} ik} \cdot t_{\text{ХХ} 2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{\text{ПП} ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;
 $m_{L ik}$ – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{\text{ХХ} ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{\text{ПП}}$ – время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{\text{ХХ} 1}, t_{\text{ХХ} 2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{\text{ПП} ik} = m_{\text{ПП} ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{\text{ХХ} ik} = m_{\text{ХХ} ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_{\theta} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где α_{θ} – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо-стой ход, г/мин	Эко-кон-троль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,176	0,264	0,264	1,76	1,76	1,76	0,16	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0286	0,0429	0,0429	0,286	0,286	0,286	0,026	1
	Углерод (Сажа)	0,008	0,0144	0,016	0,13	0,18	0,2	0,008	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,065	0,0702	0,078	0,34	0,387	0,43	0,065	0,95
	Углерод оксид	0,58	0,783	0,87	2,9	3,15	3,5	0,36	0,9
	Керосин	0,25	0,27	0,3	0,5	0,54	0,6	0,18	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - Время прогрева двигателей, мин

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°C	+5..-5°C	-5..-10°C	-10..-15°C	-15..-20°C	-20..-25°C	ниже -25°C
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$M_1^T = 0,176 \cdot 4 + 1,76 \cdot 5 + 0,16 \cdot 1 = 9,664 \text{ г};$$

$$M_2^T = 1,76 \cdot 5 + 0,16 \cdot 1 = 8,96 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (9,664 + 8,96) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0028495 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (9,664 \cdot 1 + 8,96 \cdot 1) / 3600 = 0,0051733 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,264 \cdot 6 + 1,76 \cdot 5 + 0,16 \cdot 1 = 10,544 \text{ z};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 1,76 \cdot 5 + 0,16 \cdot 1 = 8,96 \text{ z};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (10,544 + 8,96) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00236 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (10,544 \cdot 1 + 8,96 \cdot 1) / 3600 = 0,0054178 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^X = 0,264 \cdot 12 + 1,76 \cdot 5 + 0,16 \cdot 1 = 12,128 \text{ z};$$

$$M_{12}^X = 1,76 \cdot 5 + 0,16 \cdot 1 = 8,96 \text{ z};$$

$$M_{301}^X = (12,128 + 8,96) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00097 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^X = (12,128 \cdot 1 + 8,96 \cdot 1) / 3600 = 0,0058578 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = 0,264 \cdot 20 + 1,76 \cdot 5 + 0,16 \cdot 1 = 14,24 \text{ z};$$

$$M_{12}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = 1,76 \cdot 5 + 0,16 \cdot 1 = 8,96 \text{ z};$$

$$M_{301}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = (14,24 + 8,96) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0010672 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = (14,24 \cdot 1 + 8,96 \cdot 1) / 3600 = 0,0064444 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0028495 + 0,00236 + 0,00097 + 0,0010672 = 0,0072467 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0051733; 0,0054178; 0,0058578; \underline{0,0064444}\} = 0,0064444 \text{ z/c}.$$

$$M_{11}^T = 0,0286 \cdot 4 + 0,286 \cdot 5 + 0,026 \cdot 1 = 1,5704 \text{ z};$$

$$M_{12}^T = 0,286 \cdot 5 + 0,026 \cdot 1 = 1,456 \text{ z};$$

$$M_{304}^T = (1,5704 + 1,456) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000463 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^T = (1,5704 \cdot 1 + 1,456 \cdot 1) / 3600 = 0,0008407 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,0429 \cdot 6 + 0,286 \cdot 5 + 0,026 \cdot 1 = 1,7134 \text{ z};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 0,286 \cdot 5 + 0,026 \cdot 1 = 1,456 \text{ z};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (1,7134 + 1,456) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003835 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (1,7134 \cdot 1 + 1,456 \cdot 1) / 3600 = 0,0008804 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^X = 0,0429 \cdot 12 + 0,286 \cdot 5 + 0,026 \cdot 1 = 1,9708 \text{ z};$$

$$M_{12}^X = 0,286 \cdot 5 + 0,026 \cdot 1 = 1,456 \text{ z};$$

$$M_{304}^X = (1,9708 + 1,456) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001576 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^X = (1,9708 \cdot 1 + 1,456 \cdot 1) / 3600 = 0,0009519 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = 0,0429 \cdot 20 + 0,286 \cdot 5 + 0,026 \cdot 1 = 2,314 \text{ z};$$

$$M_{12}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = 0,286 \cdot 5 + 0,026 \cdot 1 = 1,456 \text{ z};$$

$$M_{304}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = (2,314 + 1,456) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001734 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = (2,314 \cdot 1 + 1,456 \cdot 1) / 3600 = 0,0010472 \text{ z/c};$$

$$M = 0,000463 + 0,0003835 + 0,0001576 + 0,0001734 = 0,0011776 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0008407; 0,0008804; 0,0009519; \underline{0,0010472}\} = 0,0010472 \text{ z/c}.$$

$$M_{11}^T = 0,008 \cdot 4 + 0,13 \cdot 5 + 0,008 \cdot 1 = 0,69 \text{ z};$$

$$M_{12}^T = 0,13 \cdot 5 + 0,008 \cdot 1 = 0,658 \text{ z};$$

$$M_{328}^T = (0,69 + 0,658) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002062 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^T = (0,69 \cdot 1 + 0,658 \cdot 1) / 3600 = 0,0003744 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,0144 \cdot 6 + 0,18 \cdot 5 + 0,008 \cdot 1 = 0,9944 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,13 \cdot 5 + 0,008 \cdot 1 = 0,658 \text{ z};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (0,9944 + 0,658) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001999 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (0,9944 \cdot 1 + 0,658 \cdot 1) / 3600 = 0,000459 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,016 \cdot 12 + 0,2 \cdot 5 + 0,008 \cdot 1 = 1,2 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,13 \cdot 5 + 0,008 \cdot 1 = 0,658 \text{ z};$$

$$M_{328}^X = (1,2 + 0,658) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000855 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^X = (1,2 \cdot 1 + 0,658 \cdot 1) / 3600 = 0,0005161 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,016 \cdot 20 + 0,2 \cdot 5 + 0,008 \cdot 1 = 1,328 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,13 \cdot 5 + 0,008 \cdot 1 = 0,658 \text{ z};$$

$$M_{328}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (1,328 + 0,658) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000914 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (1,328 \cdot 1 + 0,658 \cdot 1) / 3600 = 0,0005517 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0002062 + 0,0001999 + 0,0000855 + 0,0000914 = 0,000583 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0003744; 0,000459; 0,0005161; \underline{0,0005517}\} = 0,0005517 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,065 \cdot 4 + 0,34 \cdot 5 + 0,065 \cdot 1 = 2,025 \text{ z};$$

$$M_2^T = 0,34 \cdot 5 + 0,065 \cdot 1 = 1,765 \text{ z};$$

$$M_{330}^T = (2,025 + 1,765) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005799 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^T = (2,025 \cdot 1 + 1,765 \cdot 1) / 3600 = 0,0010528 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,0702 \cdot 6 + 0,387 \cdot 5 + 0,065 \cdot 1 = 2,4212 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,34 \cdot 5 + 0,065 \cdot 1 = 1,765 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (2,4212 + 1,765) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005065 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (2,4212 \cdot 1 + 1,765 \cdot 1) / 3600 = 0,0011628 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,078 \cdot 12 + 0,43 \cdot 5 + 0,065 \cdot 1 = 3,151 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,34 \cdot 5 + 0,065 \cdot 1 = 1,765 \text{ z};$$

$$M_{330}^X = (3,151 + 1,765) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002261 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^X = (3,151 \cdot 1 + 1,765 \cdot 1) / 3600 = 0,0013656 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,078 \cdot 20 + 0,43 \cdot 5 + 0,065 \cdot 1 = 3,775 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,34 \cdot 5 + 0,065 \cdot 1 = 1,765 \text{ z};$$

$$M_{330}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (3,775 + 1,765) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002548 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (3,775 \cdot 1 + 1,765 \cdot 1) / 3600 = 0,0015389 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0005799 + 0,0005065 + 0,0002261 + 0,0002548 = 0,0015674 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0010528; 0,0011628; 0,0013656; \underline{0,0015389}\} = 0,0015389 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,58 \cdot 4 + 2,9 \cdot 5 + 0,36 \cdot 1 = 17,18 \text{ z};$$

$$M_2^T = 2,9 \cdot 5 + 0,36 \cdot 1 = 14,86 \text{ z};$$

$$M_{337}^T = (17,18 + 14,86) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0049021 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^T = (17,18 \cdot 1 + 14,86 \cdot 1) / 3600 = 0,0089 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,783 \cdot 6 + 3,15 \cdot 5 + 0,36 \cdot 1 = 20,808 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 2,9 \cdot 5 + 0,36 \cdot 1 = 14,86 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (20,808 + 14,86) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0043158 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (20,808 \cdot 1 + 14,86 \cdot 1) / 3600 = 0,0099078 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,87 \cdot 12 + 3,5 \cdot 5 + 0,36 \cdot 1 = 28,3 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 2,9 \cdot 5 + 0,36 \cdot 1 = 14,86 \text{ з};$$

$$M^X_{337} = (28,3 + 14,86) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0019854 \text{ м/год};$$

$$G^X_{337} = (28,3 \cdot 1 + 14,86 \cdot 1) / 3600 = 0,0119889 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 0,87 \cdot 20 + 3,5 \cdot 5 + 0,36 \cdot 1 = 35,26 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 2,9 \cdot 5 + 0,36 \cdot 1 = 14,86 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{337} = (35,26 + 14,86) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0023055 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{337} = (35,26 \cdot 1 + 14,86 \cdot 1) / 3600 = 0,0139222 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0049021 + 0,0043158 + 0,0019854 + 0,0023055 = 0,0135088 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0089; 0,0099078; 0,0119889; \underline{0,0139222}\} = 0,0139222 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,25 \cdot 4 + 0,5 \cdot 5 + 0,18 \cdot 1 = 3,68 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,5 \cdot 5 + 0,18 \cdot 1 = 2,68 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (3,68 + 2,68) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0009731 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (3,68 \cdot 1 + 2,68 \cdot 1) / 3600 = 0,0017667 \text{ з/с};$$

$$M^\Pi_1 = 0,27 \cdot 6 + 0,54 \cdot 5 + 0,18 \cdot 1 = 4,5 \text{ з};$$

$$M^\Pi_2 = 0,5 \cdot 5 + 0,18 \cdot 1 = 2,68 \text{ з};$$

$$M^\Pi_{2732} = (4,5 + 2,68) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008688 \text{ м/год};$$

$$G^\Pi_{2732} = (4,5 \cdot 1 + 2,68 \cdot 1) / 3600 = 0,0019944 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,3 \cdot 12 + 0,6 \cdot 5 + 0,18 \cdot 1 = 6,78 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,5 \cdot 5 + 0,18 \cdot 1 = 2,68 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (6,78 + 2,68) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004352 \text{ м/год};$$

$$G^X_{2732} = (6,78 \cdot 1 + 2,68 \cdot 1) / 3600 = 0,0026278 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 0,3 \cdot 20 + 0,6 \cdot 5 + 0,18 \cdot 1 = 9,18 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 0,5 \cdot 5 + 0,18 \cdot 1 = 2,68 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{2732} = (9,18 + 2,68) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005456 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{2732} = (9,18 \cdot 1 + 2,68 \cdot 1) / 3600 = 0,0032944 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0009731 + 0,0008688 + 0,0004352 + 0,0005456 = 0,0028226 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0017667; 0,0019944; 0,0026278; \underline{0,0032944}\} = 0,0032944 \text{ з/с}.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

6003. ВИЛОЧНЫЙ ПОГРУЗЧИК.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0011111	0,0007081
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001806	0,0001151
328	Углерод (Сажа)	0,0000722	0,0000444
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0003802	0,0002263
337	Углерод оксид	0,0032889	0,0017769
2732	Керосин	0,0010556	0,0005891

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **0,2** км, при выезде – **0,2** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **153**, переходного – **121**, холодного с температурой от -5°C до -10°C – **46**, холодного с температурой от -10°C до -15°C – **46**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одно-временность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко- кон- троль	Одно- вре- мен- ность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	1	1	1	1	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обозначение приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{\text{ПП} ik} \cdot t_{\text{ПП}} + m_{L ik} \cdot L_1 + m_{\text{ХХ} ik} \cdot t_{\text{ХХ} 1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L ik} \cdot L_2 + m_{\text{ХХ} ik} \cdot t_{\text{ХХ} 2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{\text{ПП} ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;
 $m_{L ik}$ – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{\text{ХХ} ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{\text{ПП}}$ – время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{\text{ХХ} 1}, t_{\text{ХХ} 2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{\text{ПП} ik} = m_{\text{ПП} ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{\text{ХХ} ik} = m_{\text{ХХ} ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_{\theta} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где α_{θ} – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо-стой ход, г/мин	Эко-кон-троль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п до 2 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,104	0,16	0,16	1,52	1,52	1,52	0,096	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0169	0,026	0,026	0,247	0,247	0,247	0,0156	1
	Углерод (Сажа)	0,005	0,009	0,01	0,1	0,135	0,15	0,005	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,048	0,0522	0,058	0,25	0,2817	0,313	0,048	0,95
	Углерод оксид	0,35	0,477	0,53	1,8	1,98	2,2	0,22	0,9
	Керосин	0,14	0,153	0,17	0,4	0,45	0,5	0,11	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - Время прогрева двигателей, мин

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°C	+5.. -5°C	-5.. -10°C	-10.. -15°C	-15.. -20°C	-20.. -25°C	ниже -25°C
Грузовой, г/п до 2 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$M_1^T = 0,104 \cdot 4 + 1,52 \cdot 0,2 + 0,096 \cdot 1 = 0,816 \text{ г};$$

$$M_2^T = 1,52 \cdot 0,2 + 0,096 \cdot 1 = 0,4 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (0,816 + 0,4) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000186 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (0,816 \cdot 1 + 0,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0003378 \text{ z/c};$$

$$M_1^\Pi = 0,16 \cdot 6 + 1,52 \cdot 0,2 + 0,096 \cdot 1 = 1,36 \text{ z};$$

$$M_2^\Pi = 1,52 \cdot 0,2 + 0,096 \cdot 1 = 0,4 \text{ z};$$

$$M_{301}^\Pi = (1,36 + 0,4) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000213 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^\Pi = (1,36 \cdot 1 + 0,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0004889 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,16 \cdot 12 + 1,52 \cdot 0,2 + 0,096 \cdot 1 = 2,32 \text{ z};$$

$$M_2^X = 1,52 \cdot 0,2 + 0,096 \cdot 1 = 0,4 \text{ z};$$

$$M_{301}^X = (2,32 + 0,4) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001251 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^X = (2,32 \cdot 1 + 0,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0007556 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^\circ C} = 0,16 \cdot 20 + 1,52 \cdot 0,2 + 0,096 \cdot 1 = 3,6 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^\circ C} = 1,52 \cdot 0,2 + 0,096 \cdot 1 = 0,4 \text{ z};$$

$$M_{301}^{X-10\ldots-15^\circ C} = (3,6 + 0,4) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000184 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{X-10\ldots-15^\circ C} = (3,6 \cdot 1 + 0,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0011111 \text{ z/c};$$

$$M = 0,000186 + 0,000213 + 0,0001251 + 0,000184 = 0,0007081 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0003378; 0,0004889; 0,0007556; \underline{0,0011111}\} = 0,0011111 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,0169 \cdot 4 + 0,247 \cdot 0,2 + 0,0156 \cdot 1 = 0,1326 \text{ z};$$

$$M_2^T = 0,247 \cdot 0,2 + 0,0156 \cdot 1 = 0,065 \text{ z};$$

$$M_{304}^T = (0,1326 + 0,065) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000302 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^T = (0,1326 \cdot 1 + 0,065 \cdot 1) / 3600 = 0,0000549 \text{ z/c};$$

$$M_1^\Pi = 0,026 \cdot 6 + 0,247 \cdot 0,2 + 0,0156 \cdot 1 = 0,221 \text{ z};$$

$$M_2^\Pi = 0,247 \cdot 0,2 + 0,0156 \cdot 1 = 0,065 \text{ z};$$

$$M_{304}^\Pi = (0,221 + 0,065) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000346 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^\Pi = (0,221 \cdot 1 + 0,065 \cdot 1) / 3600 = 0,0000794 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,026 \cdot 12 + 0,247 \cdot 0,2 + 0,0156 \cdot 1 = 0,377 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,247 \cdot 0,2 + 0,0156 \cdot 1 = 0,065 \text{ z};$$

$$M_{304}^X = (0,377 + 0,065) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000203 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^X = (0,377 \cdot 1 + 0,065 \cdot 1) / 3600 = 0,0001228 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^\circ C} = 0,026 \cdot 20 + 0,247 \cdot 0,2 + 0,0156 \cdot 1 = 0,585 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^\circ C} = 0,247 \cdot 0,2 + 0,0156 \cdot 1 = 0,065 \text{ z};$$

$$M_{304}^{X-10\ldots-15^\circ C} = (0,585 + 0,065) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000299 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{X-10\ldots-15^\circ C} = (0,585 \cdot 1 + 0,065 \cdot 1) / 3600 = 0,0001806 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000302 + 0,0000346 + 0,0000203 + 0,0000299 = 0,0001151 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000549; 0,0000794; 0,0001228; \underline{0,0001806}\} = 0,0001806 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,005 \cdot 4 + 0,1 \cdot 0,2 + 0,005 \cdot 1 = 0,045 \text{ z};$$

$$M_2^T = 0,1 \cdot 0,2 + 0,005 \cdot 1 = 0,025 \text{ z};$$

$$M_{328}^T = (0,045 + 0,025) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000107 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^T = (0,045 \cdot 1 + 0,025 \cdot 1) / 3600 = 0,0000194 \text{ z/c};$$

$$M_1^\Pi = 0,009 \cdot 6 + 0,135 \cdot 0,2 + 0,005 \cdot 1 = 0,086 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,1 \cdot 0,2 + 0,005 \cdot 1 = 0,025 \text{ z};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (0,086 + 0,025) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000134 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (0,086 \cdot 1 + 0,025 \cdot 1) / 3600 = 0,0000308 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,01 \cdot 12 + 0,15 \cdot 0,2 + 0,005 \cdot 1 = 0,155 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,1 \cdot 0,2 + 0,005 \cdot 1 = 0,025 \text{ z};$$

$$M_{328}^X = (0,155 + 0,025) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000083 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^X = (0,155 \cdot 1 + 0,025 \cdot 1) / 3600 = 0,00005 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,01 \cdot 20 + 0,15 \cdot 0,2 + 0,005 \cdot 1 = 0,235 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,1 \cdot 0,2 + 0,005 \cdot 1 = 0,025 \text{ z};$$

$$M_{328}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (0,235 + 0,025) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000012 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (0,235 \cdot 1 + 0,025 \cdot 1) / 3600 = 0,0000722 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000107 + 0,0000134 + 0,0000083 + 0,000012 = 0,0000444 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0000194; 0,0000308; 0,00005; \underline{0,0000722}\} = 0,0000722 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,048 \cdot 4 + 0,25 \cdot 0,2 + 0,048 \cdot 1 = 0,29 \text{ z};$$

$$M_2^T = 0,25 \cdot 0,2 + 0,048 \cdot 1 = 0,098 \text{ z};$$

$$M_{330}^T = (0,29 + 0,098) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000594 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^T = (0,29 \cdot 1 + 0,098 \cdot 1) / 3600 = 0,0001078 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,0522 \cdot 6 + 0,2817 \cdot 0,2 + 0,048 \cdot 1 = 0,41754 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,25 \cdot 0,2 + 0,048 \cdot 1 = 0,098 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (0,41754 + 0,098) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000624 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,41754 \cdot 1 + 0,098 \cdot 1) / 3600 = 0,0001432 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,058 \cdot 12 + 0,313 \cdot 0,2 + 0,048 \cdot 1 = 0,8066 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,25 \cdot 0,2 + 0,048 \cdot 1 = 0,098 \text{ z};$$

$$M_{330}^X = (0,8066 + 0,098) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000416 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^X = (0,8066 \cdot 1 + 0,098 \cdot 1) / 3600 = 0,0002513 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,058 \cdot 20 + 0,313 \cdot 0,2 + 0,048 \cdot 1 = 1,2706 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,25 \cdot 0,2 + 0,048 \cdot 1 = 0,098 \text{ z};$$

$$M_{330}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (1,2706 + 0,098) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000063 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (1,2706 \cdot 1 + 0,098 \cdot 1) / 3600 = 0,0003802 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000594 + 0,0000624 + 0,0000416 + 0,000063 = 0,0002263 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0001078; 0,0001432; 0,0002513; \underline{0,0003802}\} = 0,0003802 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,35 \cdot 4 + 1,8 \cdot 0,2 + 0,22 \cdot 1 = 1,98 \text{ z};$$

$$M_2^T = 1,8 \cdot 0,2 + 0,22 \cdot 1 = 0,58 \text{ z};$$

$$M_{337}^T = (1,98 + 0,58) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003917 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^T = (1,98 \cdot 1 + 0,58 \cdot 1) / 3600 = 0,0007111 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,477 \cdot 6 + 1,98 \cdot 0,2 + 0,22 \cdot 1 = 3,478 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 1,8 \cdot 0,2 + 0,22 \cdot 1 = 0,58 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (3,478 + 0,58) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000491 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (3,478 \cdot 1 + 0,58 \cdot 1) / 3600 = 0,0011272 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,53 \cdot 12 + 2,2 \cdot 0,2 + 0,22 \cdot 1 = 7,02 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 1,8 \cdot 0,2 + 0,22 \cdot 1 = 0,58 \text{ з};$$

$$M^X_{337} = (7,02 + 0,58) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003496 \text{ м/год};$$

$$G^X_{337} = (7,02 \cdot 1 + 0,58 \cdot 1) / 3600 = 0,0021111 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_1 = 0,53 \cdot 20 + 2,2 \cdot 0,2 + 0,22 \cdot 1 = 11,26 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_2 = 1,8 \cdot 0,2 + 0,22 \cdot 1 = 0,58 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_{337} = (11,26 + 0,58) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005446 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10...-15^\circ C}_{337} = (11,26 \cdot 1 + 0,58 \cdot 1) / 3600 = 0,0032889 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0003917 + 0,000491 + 0,0003496 + 0,0005446 = 0,0017769 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0007111; 0,0011272; 0,0021111; \underline{0,0032889}\} = 0,0032889 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,14 \cdot 4 + 0,4 \cdot 0,2 + 0,11 \cdot 1 = 0,75 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,4 \cdot 0,2 + 0,11 \cdot 1 = 0,19 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (0,75 + 0,19) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001438 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (0,75 \cdot 1 + 0,19 \cdot 1) / 3600 = 0,0002611 \text{ з/с};$$

$$M^\Pi_1 = 0,153 \cdot 6 + 0,45 \cdot 0,2 + 0,11 \cdot 1 = 1,118 \text{ з};$$

$$M^\Pi_2 = 0,4 \cdot 0,2 + 0,11 \cdot 1 = 0,19 \text{ з};$$

$$M^\Pi_{2732} = (1,118 + 0,19) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001583 \text{ м/год};$$

$$G^\Pi_{2732} = (1,118 \cdot 1 + 0,19 \cdot 1) / 3600 = 0,0003633 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,17 \cdot 12 + 0,5 \cdot 0,2 + 0,11 \cdot 1 = 2,25 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,4 \cdot 0,2 + 0,11 \cdot 1 = 0,19 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (2,25 + 0,19) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001122 \text{ м/год};$$

$$G^X_{2732} = (2,25 \cdot 1 + 0,19 \cdot 1) / 3600 = 0,0006778 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_1 = 0,17 \cdot 20 + 0,5 \cdot 0,2 + 0,11 \cdot 1 = 3,61 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_2 = 0,4 \cdot 0,2 + 0,11 \cdot 1 = 0,19 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_{2732} = (3,61 + 0,19) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001748 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10...-15^\circ C}_{2732} = (3,61 \cdot 1 + 0,19 \cdot 1) / 3600 = 0,0010556 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0001438 + 0,0001583 + 0,0001122 + 0,0001748 = 0,0005891 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0002611; 0,0003633; 0,0006778; \underline{0,0010556}\} = 0,0010556 \text{ з/с}.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

6004. КАМАЗ 20 ТОНН 1.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0217156	0,0251052
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0035293	0,0040798
328	Углерод (Сажа)	0,0023517	0,0025897
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0051122	0,0057442
337	Углерод оксид	0,0511278	0,0526821
2732	Керосин	0,01065	0,0091082

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **10** км, при выезде – **10** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **153**, переходного – **121**, холодного с температурой от -5°C до -10°C – **46**, холодного с температурой от -10°C до -15°C – **46**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одно-временность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко- кон- троль	Одно- вре- мен- ность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обозначение приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{пп\,ik} \cdot t_{пп} + m_{L\,ik} \cdot L_1 + m_{xx\,ik} \cdot t_{xx\,1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L\,ik} \cdot L_2 + m_{xx\,ik} \cdot t_{xx\,2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{пп\,ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;
 $m_{L\,ik}$ – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{xx\,ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{пп}$ – время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{xx\,1}, t_{xx\,2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{пп\,ik} = m_{пп\,ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{xx\,ik} = m_{xx\,ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_{\theta} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где α_{θ} – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо-стой ход, г/мин	Эко-кон-троль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,496	0,744	0,744	3,12	3,12	3,12	0,448	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0806	0,121	0,121	0,507	0,507	0,507	0,0728	1
	Углерод (Сажа)	0,023	0,0414	0,046	0,3	0,405	0,45	0,023	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,112	0,1206	0,134	0,69	0,774	0,86	0,112	0,95
	Углерод оксид	1,65	2,25	2,5	6	6,48	7,2	1,03	0,9
	Керосин	0,8	0,864	0,96	0,8	0,9	1	0,57	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - Время прогрева двигателей, мин

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°C	+5..-5°C	-5..-10°C	-10..-15°C	-15..-20°C	-20..-25°C	ниже -25°C
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$M_1^T = 0,496 \cdot 4 + 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 33,632 \text{ г};$$

$$M_2^T = 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 31,648 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (33,632 + 31,648) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0099878 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (33,632 \cdot 1 + 31,648 \cdot 1) / 3600 = 0,0181333 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,744 \cdot 6 + 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 36,112 \text{ z};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 31,648 \text{ z};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (36,112 + 31,648) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,008199 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (36,112 \cdot 1 + 31,648 \cdot 1) / 3600 = 0,0188222 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^X = 0,744 \cdot 12 + 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 40,576 \text{ z};$$

$$M_{12}^X = 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 31,648 \text{ z};$$

$$M_{301}^X = (40,576 + 31,648) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0033223 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^X = (40,576 \cdot 1 + 31,648 \cdot 1) / 3600 = 0,0200622 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,744 \cdot 20 + 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 46,528 \text{ z};$$

$$M_{12}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 31,648 \text{ z};$$

$$M_{301}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (46,528 + 31,648) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0035961 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (46,528 \cdot 1 + 31,648 \cdot 1) / 3600 = 0,0217156 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0099878 + 0,008199 + 0,0033223 + 0,0035961 = 0,0251052 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0181333; 0,0188222; 0,0200622; \underline{0,0217156}\} = 0,0217156 \text{ z/c}.$$

$$M_{11}^T = 0,0806 \cdot 4 + 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 5,4652 \text{ z};$$

$$M_{12}^T = 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 5,1428 \text{ z};$$

$$M_{304}^T = (5,4652 + 5,1428) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,001623 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^T = (5,4652 \cdot 1 + 5,1428 \cdot 1) / 3600 = 0,0029467 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,121 \cdot 6 + 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 5,8688 \text{ z};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 5,1428 \text{ z};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (5,8688 + 5,1428) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0013324 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (5,8688 \cdot 1 + 5,1428 \cdot 1) / 3600 = 0,0030588 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^X = 0,121 \cdot 12 + 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 6,5948 \text{ z};$$

$$M_{12}^X = 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 5,1428 \text{ z};$$

$$M_{304}^X = (6,5948 + 5,1428) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005399 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^X = (6,5948 \cdot 1 + 5,1428 \cdot 1) / 3600 = 0,0032604 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,121 \cdot 20 + 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 7,5628 \text{ z};$$

$$M_{12}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 5,1428 \text{ z};$$

$$M_{304}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (7,5628 + 5,1428) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005845 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (7,5628 \cdot 1 + 5,1428 \cdot 1) / 3600 = 0,0035293 \text{ z/c};$$

$$M = 0,001623 + 0,0013324 + 0,0005399 + 0,0005845 = 0,0040798 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0029467; 0,0030588; 0,0032604; \underline{0,0035293}\} = 0,0035293 \text{ z/c}.$$

$$M_{11}^T = 0,023 \cdot 4 + 0,3 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 3,115 \text{ z};$$

$$M_{12}^T = 0,3 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 3,023 \text{ z};$$

$$M_{328}^T = (3,115 + 3,023) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0009391 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^T = (3,115 \cdot 1 + 3,023 \cdot 1) / 3600 = 0,001705 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,0414 \cdot 6 + 0,405 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 4,3214 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,3 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 3,023 \text{ z};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (4,3214 + 3,023) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008887 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (4,3214 \cdot 1 + 3,023 \cdot 1) / 3600 = 0,0020401 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X} = 0,046 \cdot 12 + 0,45 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 5,075 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X} = 0,3 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 3,023 \text{ z};$$

$$M_{328}^{X} = (5,075 + 3,023) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003725 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{X} = (5,075 \cdot 1 + 3,023 \cdot 1) / 3600 = 0,0022494 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = 0,046 \cdot 20 + 0,45 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 5,443 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = 0,3 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 3,023 \text{ z};$$

$$M_{328}^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = (5,443 + 3,023) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003894 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = (5,443 \cdot 1 + 3,023 \cdot 1) / 3600 = 0,0023517 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0009391 + 0,0008887 + 0,0003725 + 0,0003894 = 0,0025897 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,001705; 0,0020401; 0,0022494; \underline{0,0023517}\} = 0,0023517 \text{ z/c}.$$

$$M_{1}^{\Gamma} = 0,112 \cdot 4 + 0,69 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 7,46 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Gamma} = 0,69 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 7,012 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Gamma} = (7,46 + 7,012) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0022142 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Gamma} = (7,46 \cdot 1 + 7,012 \cdot 1) / 3600 = 0,00402 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,1206 \cdot 6 + 0,774 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 8,5756 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,69 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 7,012 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (8,5756 + 7,012) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0018861 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (8,5756 \cdot 1 + 7,012 \cdot 1) / 3600 = 0,0043299 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X} = 0,134 \cdot 12 + 0,86 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 10,32 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X} = 0,69 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 7,012 \text{ z};$$

$$M_{330}^{X} = (10,32 + 7,012) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0007973 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{X} = (10,32 \cdot 1 + 7,012 \cdot 1) / 3600 = 0,0048144 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = 0,134 \cdot 20 + 0,86 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 11,392 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = 0,69 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 7,012 \text{ z};$$

$$M_{330}^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = (11,392 + 7,012) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008466 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = (11,392 \cdot 1 + 7,012 \cdot 1) / 3600 = 0,0051122 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0022142 + 0,0018861 + 0,0007973 + 0,0008466 = 0,0057442 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,00402; 0,0043299; 0,0048144; \underline{0,0051122}\} = 0,0051122 \text{ z/c}.$$

$$M_{1}^{\Gamma} = 1,65 \cdot 4 + 6 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 67,63 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Gamma} = 6 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 61,03 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Gamma} = (67,63 + 61,03) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,019685 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\Gamma} = (67,63 \cdot 1 + 61,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0357389 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 2,25 \cdot 6 + 6,48 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 79,33 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 6 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 61,03 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (79,33 + 61,03) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0169836 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (79,33 \cdot 1 + 61,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0389889 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 2,5 \cdot 12 + 7,2 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 103,03 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 6 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 61,03 \text{ з};$$

$$M^X_{337} = (103,03 + 61,03) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0075468 \text{ м/год};$$

$$G^X_{337} = (103,03 \cdot 1 + 61,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0455722 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_1 = 2,5 \cdot 20 + 7,2 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 123,03 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_2 = 6 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 61,03 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_{337} = (123,03 + 61,03) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0084668 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10...-15^\circ C}_{337} = (123,03 \cdot 1 + 61,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0511278 \text{ з/с};$$

$$M = 0,019685 + 0,0169836 + 0,0075468 + 0,0084668 = 0,0526821 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0357389; 0,0389889; 0,0455722; \underline{0,0511278}\} = 0,0511278 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,8 \cdot 4 + 0,8 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 11,77 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,8 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 8,57 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (11,77 + 8,57) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,003112 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (11,77 \cdot 1 + 8,57 \cdot 1) / 3600 = 0,00565 \text{ з/с};$$

$$M^\Pi_1 = 0,864 \cdot 6 + 0,9 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 14,754 \text{ з};$$

$$M^\Pi_2 = 0,8 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 8,57 \text{ з};$$

$$M^\Pi_{2732} = (14,754 + 8,57) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0028222 \text{ м/год};$$

$$G^\Pi_{2732} = (14,754 \cdot 1 + 8,57 \cdot 1) / 3600 = 0,0064789 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,96 \cdot 12 + 1 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 22,09 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,8 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 8,57 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (22,09 + 8,57) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0014104 \text{ м/год};$$

$$G^X_{2732} = (22,09 \cdot 1 + 8,57 \cdot 1) / 3600 = 0,0085167 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_1 = 0,96 \cdot 20 + 1 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 29,77 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_2 = 0,8 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 8,57 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_{2732} = (29,77 + 8,57) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0017636 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10...-15^\circ C}_{2732} = (29,77 \cdot 1 + 8,57 \cdot 1) / 3600 = 0,01065 \text{ з/с};$$

$$M = 0,003112 + 0,0028222 + 0,0014104 + 0,0017636 = 0,0091082 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,00565; 0,0064789; 0,0085167; \underline{0,01065}\} = 0,01065 \text{ з/с}.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

6005. ПЕРЕСЫПКА ТКО.

Расчет выбросов при пересыпке ТКО выполнен в соответствии с письмом ОАО «НИИ Атмосфера» № 1-419/11-0-1 от 05.03.2011г.

Ориентировочное количество пыли, выделяющейся при пересыпке ТКО принимается равным 0,00132 кг с тонны отходов (кг/тонну).

Расчет выбросов при пересыпке ТКО определяется по следующим формулам:

$$M_{\text{max}} = m_{\text{max}} * U * 1000 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{вал}} = m_{\text{год}} * U / 1000, \text{ т/год}$$

где: M_{max} – максимальный выброс загрязняющего вещества, г/сек;

$M_{\text{вал}}$ – валовый выброс загрязняющего вещества, т/год;

U – удельное значение выброса принятое в соответствии с письмом ОАО «НИИ Атмосфера» № 1-419/11-0-1 от 05.03.2011г., кг/т;

m_{max} , $m_{\text{год}}$ – соответственно максимальное количество отходов перегружаемых за час интенсивной работы и годовое количество перегружаемых отходов, т.

Код	Наименование загрязняющего вещества	Удельное значение выброса, кг/т	Максимальное количество отходов, перегружаемых за час, т/час	Годовое количество перегружаемых отходов, т/год	Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
2902	Взвешенные вещества	0,00132	10	40 000	0,0036	0,0528

6006. ТРАКТОР 1.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0115524	0,1189763
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0018757	0,0193171
328	Углерод (Сажа)	0,0016611	0,0171072
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0011862	0,0122057
337	Углерод оксид	0,0095583	0,0980424
2732	Керосин	0,0027139	0,0279072

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчетных дней – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одноно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	ДМ колесная, мощностью 21-35 кВт (28-48 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	360	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;
 $1,3 \cdot m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;
 $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;
 $t_{дв}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;
 $t_{нагр.}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;
 $t_{хх}$ – время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;
 N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{дв}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{нагр.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{хх}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ колесная, мощностью 21-35 кВт (28-48 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,696	0,136
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,113	0,0221
	Углерод (Сажа)	0,1	0,02
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,068	0,034
	Углерод оксид	0,45	0,84
	Керосин	0,15	0,11

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$G_{301} = (0,696 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,696 \cdot 13 + 0,136 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0115524 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (0,696 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,696 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,136 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1189763 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,113 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,113 \cdot 13 + 0,0221 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0018757 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,113 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,113 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0221 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0193171 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,1 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,1 \cdot 13 + 0,02 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0016611 \text{ г/с};$$

$$\mathbf{M}_{328} = (0,1 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,02 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0171072 \text{ m/zod};$$

$$\mathbf{G}_{330} = (0,068 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,068 \cdot 13 + 0,034 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0011862 \text{ z/c};$$

$$\mathbf{M}_{330} = (0,068 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,068 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,034 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0122057 \text{ m/zod};$$

$$\mathbf{G}_{337} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,84 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0095583 \text{ z/c};$$

$$\mathbf{M}_{337} = (0,45 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,84 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0980424 \text{ m/zod};$$

$$\mathbf{G}_{2732} = (0,15 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,15 \cdot 13 + 0,11 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0027139 \text{ z/c};$$

$$\mathbf{M}_{2732} = (0,15 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,15 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,11 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0279072 \text{ m/zod}.$$

6007. СТОЯНКА ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ НА 15 МАШИНОМЕСТ.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,01644	0,1367748
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0026726	0,0222292
328	Углерод (Сажа)	0,0015303	0,0130049
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0035906	0,0304198
337	Углерод оксид	0,0456361	0,3113805
2732	Керосин	0,013475	0,0719329

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **3** км, при выезде – **3** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **153**, переходного – **121**, холодного с температурой от -5°C до -10°C – **46**, холодного с температурой от -10°C до -15°C – **46**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одно-временность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко- кон- троль	Одно- вре- мен- ность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	15	15	2	1	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обозначение приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{пп\,ik} \cdot t_{пп} + m_{L\,ik} \cdot L_1 + m_{xx\,ik} \cdot t_{xx\,1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L\,ik} \cdot L_2 + m_{xx\,ik} \cdot t_{xx\,2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{пп\,ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;
 $m_{L\,ik}$ – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{xx\,ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{пп}$ – время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{xx\,1}, t_{xx\,2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{пп\,ik} = m_{пп\,ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{xx\,ik} = m_{xx\,ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_{\theta} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где α_{θ} – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо-стой ход, г/мин	Эко-кон-троль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,496	0,744	0,744	3,12	3,12	3,12	0,448	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0806	0,121	0,121	0,507	0,507	0,507	0,0728	1
	Углерод (Сажа)	0,023	0,0414	0,046	0,3	0,405	0,45	0,023	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,112	0,1206	0,134	0,69	0,774	0,86	0,112	0,95
	Углерод оксид	1,65	2,25	2,5	6	6,48	7,2	1,03	0,9
	Керосин	0,8	0,864	0,96	0,8	0,9	1	0,57	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - Время прогрева двигателей, мин

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°C	+5..-5°C	-5..-10°C	-10..-15°C	-15..-20°C	-20..-25°C	ниже -25°C
	4	6	12	20	25	30	30
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$M_1^T = 0,496 \cdot 4 + 3,12 \cdot 3 + 0,448 \cdot 1 = 11,792 \text{ г};$$

$$M_2^T = 3,12 \cdot 3 + 0,448 \cdot 1 = 9,808 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (11,792 + 9,808) \cdot 153 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0,049572 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (11,792 \cdot 2 + 9,808 \cdot 1) / 3600 = 0,0092756 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,744 \cdot 6 + 3,12 \cdot 3 + 0,448 \cdot 1 = 14,272 \text{ z};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 3,12 \cdot 3 + 0,448 \cdot 1 = 9,808 \text{ z};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (14,272 + 9,808) \cdot 121 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0,0437052 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (14,272 \cdot 2 + 9,808 \cdot 1) / 3600 = 0,0106533 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^X = 0,744 \cdot 12 + 3,12 \cdot 3 + 0,448 \cdot 1 = 18,736 \text{ z};$$

$$M_{12}^X = 3,12 \cdot 3 + 0,448 \cdot 1 = 9,808 \text{ z};$$

$$M_{301}^X = (18,736 + 9,808) \cdot 46 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0,0196954 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^X = (18,736 \cdot 2 + 9,808 \cdot 1) / 3600 = 0,0131333 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = 0,744 \cdot 20 + 3,12 \cdot 3 + 0,448 \cdot 1 = 24,688 \text{ z};$$

$$M_{12}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = 3,12 \cdot 3 + 0,448 \cdot 1 = 9,808 \text{ z};$$

$$M_{301}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = (24,688 + 9,808) \cdot 46 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0,0238022 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = (24,688 \cdot 2 + 9,808 \cdot 1) / 3600 = 0,01644 \text{ z/c};$$

$$M = 0,049572 + 0,0437052 + 0,0196954 + 0,0238022 = 0,1367748 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0092756; 0,0106533; 0,0131333; \underline{0,01644}\} = 0,01644 \text{ z/c}.$$

$$M_{11}^T = 0,0806 \cdot 4 + 0,507 \cdot 3 + 0,0728 \cdot 1 = 1,9162 \text{ z};$$

$$M_{12}^T = 0,507 \cdot 3 + 0,0728 \cdot 1 = 1,5938 \text{ z};$$

$$M_{304}^T = (1,9162 + 1,5938) \cdot 153 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0,0080555 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^T = (1,9162 \cdot 2 + 1,5938 \cdot 1) / 3600 = 0,0015073 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,121 \cdot 6 + 0,507 \cdot 3 + 0,0728 \cdot 1 = 2,3198 \text{ z};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 0,507 \cdot 3 + 0,0728 \cdot 1 = 1,5938 \text{ z};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (2,3198 + 1,5938) \cdot 121 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0,0071032 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (2,3198 \cdot 2 + 1,5938 \cdot 1) / 3600 = 0,0017315 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^X = 0,121 \cdot 12 + 0,507 \cdot 3 + 0,0728 \cdot 1 = 3,0458 \text{ z};$$

$$M_{12}^X = 0,507 \cdot 3 + 0,0728 \cdot 1 = 1,5938 \text{ z};$$

$$M_{304}^X = (3,0458 + 1,5938) \cdot 46 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0,0032013 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^X = (3,0458 \cdot 2 + 1,5938 \cdot 1) / 3600 = 0,0021348 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = 0,121 \cdot 20 + 0,507 \cdot 3 + 0,0728 \cdot 1 = 4,0138 \text{ z};$$

$$M_{12}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = 0,507 \cdot 3 + 0,0728 \cdot 1 = 1,5938 \text{ z};$$

$$M_{304}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = (4,0138 + 1,5938) \cdot 46 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0,0038692 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = (4,0138 \cdot 2 + 1,5938 \cdot 1) / 3600 = 0,0026726 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0080555 + 0,0071032 + 0,0032013 + 0,0038692 = 0,0222292 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0015073; 0,0017315; 0,0021348; \underline{0,0026726}\} = 0,0026726 \text{ z/c}.$$

$$M_{11}^T = 0,023 \cdot 4 + 0,3 \cdot 3 + 0,023 \cdot 1 = 1,015 \text{ z};$$

$$M_{12}^T = 0,3 \cdot 3 + 0,023 \cdot 1 = 0,923 \text{ z};$$

$$M_{328}^T = (1,015 + 0,923) \cdot 153 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0,0044477 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^T = (1,015 \cdot 2 + 0,923 \cdot 1) / 3600 = 0,0008203 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,0414 \cdot 6 + 0,405 \cdot 3 + 0,023 \cdot 1 = 1,4864 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,3 \cdot 3 + 0,023 \cdot 1 = 0,923 \text{ z};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (1,4864 + 0,923) \cdot 121 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0,0043731 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (1,4864 \cdot 2 + 0,923 \cdot 1) / 3600 = 0,0010822 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,046 \cdot 12 + 0,45 \cdot 3 + 0,023 \cdot 1 = 1,925 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,3 \cdot 3 + 0,023 \cdot 1 = 0,923 \text{ z};$$

$$M_{328}^X = (1,925 + 0,923) \cdot 46 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0,0019651 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^X = (1,925 \cdot 2 + 0,923 \cdot 1) / 3600 = 0,0013258 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,046 \cdot 20 + 0,45 \cdot 3 + 0,023 \cdot 1 = 2,293 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,3 \cdot 3 + 0,023 \cdot 1 = 0,923 \text{ z};$$

$$M_{328}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (2,293 + 0,923) \cdot 46 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0,002219 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (2,293 \cdot 2 + 0,923 \cdot 1) / 3600 = 0,0015303 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0044477 + 0,0043731 + 0,0019651 + 0,002219 = 0,0130049 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0008203; 0,0010822; 0,0013258; \underline{0,0015303}\} = 0,0015303 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,112 \cdot 4 + 0,69 \cdot 3 + 0,112 \cdot 1 = 2,63 \text{ z};$$

$$M_2^T = 0,69 \cdot 3 + 0,112 \cdot 1 = 2,182 \text{ z};$$

$$M_{330}^T = (2,63 + 2,182) \cdot 153 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0,0110435 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^T = (2,63 \cdot 2 + 2,182 \cdot 1) / 3600 = 0,0020672 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,1206 \cdot 6 + 0,774 \cdot 3 + 0,112 \cdot 1 = 3,1576 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,69 \cdot 3 + 0,112 \cdot 1 = 2,182 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (3,1576 + 2,182) \cdot 121 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0,0096914 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (3,1576 \cdot 2 + 2,182 \cdot 1) / 3600 = 0,0023603 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,134 \cdot 12 + 0,86 \cdot 3 + 0,112 \cdot 1 = 4,3 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,69 \cdot 3 + 0,112 \cdot 1 = 2,182 \text{ z};$$

$$M_{330}^X = (4,3 + 2,182) \cdot 46 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0,0044726 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^X = (4,3 \cdot 2 + 2,182 \cdot 1) / 3600 = 0,002995 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,134 \cdot 20 + 0,86 \cdot 3 + 0,112 \cdot 1 = 5,372 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,69 \cdot 3 + 0,112 \cdot 1 = 2,182 \text{ z};$$

$$M_{330}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (5,372 + 2,182) \cdot 46 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0,0052123 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (5,372 \cdot 2 + 2,182 \cdot 1) / 3600 = 0,0035906 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0110435 + 0,0096914 + 0,0044726 + 0,0052123 = 0,0304198 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0020672; 0,0023603; 0,002995; \underline{0,0035906}\} = 0,0035906 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 1,65 \cdot 4 + 6 \cdot 3 + 1,03 \cdot 1 = 25,63 \text{ z};$$

$$M_2^T = 6 \cdot 3 + 1,03 \cdot 1 = 19,03 \text{ z};$$

$$M_{337}^T = (25,63 + 19,03) \cdot 153 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0,1024947 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^T = (25,63 \cdot 2 + 19,03 \cdot 1) / 3600 = 0,019525 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 2,25 \cdot 6 + 6,48 \cdot 3 + 1,03 \cdot 1 = 33,97 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 6 \cdot 3 + 1,03 \cdot 1 = 19,03 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (33,97 + 19,03) \cdot 121 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0,096195 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (33,97 \cdot 2 + 19,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0241583 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 2,5 \cdot 12 + 7,2 \cdot 3 + 1,03 \cdot 1 = 52,63 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 6 \cdot 3 + 1,03 \cdot 1 = 19,03 \text{ з};$$

$$M^X_{337} = (52,63 + 19,03) \cdot 46 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0,0494454 \text{ м/год};$$

$$G^X_{337} = (52,63 \cdot 2 + 19,03 \cdot 1) / 3600 = 0,034525 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 2,5 \cdot 20 + 7,2 \cdot 3 + 1,03 \cdot 1 = 72,63 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 6 \cdot 3 + 1,03 \cdot 1 = 19,03 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{337} = (72,63 + 19,03) \cdot 46 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0,0632454 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{337} = (72,63 \cdot 2 + 19,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0456361 \text{ з/с};$$

$$M = 0,1024947 + 0,096195 + 0,0494454 + 0,0632454 = 0,3113805 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,019525; 0,0241583; 0,034525; \underline{0,0456361}\} = 0,0456361 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,8 \cdot 4 + 0,8 \cdot 3 + 0,57 \cdot 1 = 6,17 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,8 \cdot 3 + 0,57 \cdot 1 = 2,97 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (6,17 + 2,97) \cdot 153 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0,0209763 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (6,17 \cdot 2 + 2,97 \cdot 1) / 3600 = 0,0042528 \text{ з/с};$$

$$M^\Pi_1 = 0,864 \cdot 6 + 0,9 \cdot 3 + 0,57 \cdot 1 = 8,454 \text{ з};$$

$$M^\Pi_2 = 0,8 \cdot 3 + 0,57 \cdot 1 = 2,97 \text{ з};$$

$$M^\Pi_{2732} = (8,454 + 2,97) \cdot 121 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0,0207346 \text{ м/год};$$

$$G^\Pi_{2732} = (8,454 \cdot 2 + 2,97 \cdot 1) / 3600 = 0,0055217 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,96 \cdot 12 + 1 \cdot 3 + 0,57 \cdot 1 = 15,09 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,8 \cdot 3 + 0,57 \cdot 1 = 2,97 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (15,09 + 2,97) \cdot 46 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0,0124614 \text{ м/год};$$

$$G^X_{2732} = (15,09 \cdot 2 + 2,97 \cdot 1) / 3600 = 0,0092083 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 0,96 \cdot 20 + 1 \cdot 3 + 0,57 \cdot 1 = 22,77 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 0,8 \cdot 3 + 0,57 \cdot 1 = 2,97 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{2732} = (22,77 + 2,97) \cdot 46 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0,0177606 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{2732} = (22,77 \cdot 2 + 2,97 \cdot 1) / 3600 = 0,013475 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0209763 + 0,0207346 + 0,0124614 + 0,0177606 = 0,0719329 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0042528; 0,0055217; 0,0092083; \underline{0,013475}\} = 0,013475 \text{ з/с}.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

6008. СТОЯНКА ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ НА 3 МАШИНОМЕСТА.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0005533	0,0004735
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000899	0,0000769
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0002667	0,0002157
337	Углерод оксид	0,096	0,0588115
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0087917	0,0061648

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет 1 км, при выезде – 1 км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – 1 мин, при возврате на неё – 1 мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – 153, переходного – 121, холодного с температурой от -5°C до -10°C – 46, холодного с температурой от -10°C до -15°C – 46.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одно-временность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко- кон- троль	Одно- вре- мен- ность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
	Легковой, объем 1,2-1,8л, карбюр., бензин	3	3	3	3	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обозначение приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{ПР\ ik} \cdot t_{ПР} + m_{L\ ik} \cdot L_1 + m_{ХХ\ ik} \cdot t_{ХХ\ 1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L\ ik} \cdot L_2 + m_{ХХ\ ik} \cdot t_{ХХ\ 2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{ПР\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;
 $m_{L\ ik}$ – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;
 $m_{ХХ\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;
 $t_{ПР}$ – время прогрева двигателя, мин;
 L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км;
 $t_{ХХ\ 1}, t_{ХХ\ 2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{ПР\ ik} = m_{ПР\ ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{ХХ\ ik} = m_{ХХ\ ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_{\theta} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где α_{θ} – коэффициент выпуска (выезда);
 N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;
 D_p – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);
 j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^P + M_i^X, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо- стой ход, г/мин	Эко- кон- троль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Легковой, объем 1,2-1,8л, карбюр., бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,016	0,024	0,024	0,136	0,136	0,136	0,016	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0026	0,0039	0,0039	0,0221	0,0221	0,0221	0,0026	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,01	0,0108	0,012	0,054	0,0612	0,068	0,009	0,95
	Углерод оксид	3	5,4	6	9,4	10,62	11,8	2	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,31	0,423	0,47	1,2	1,62	1,8	0,25	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - Время прогрева двигателей, мин

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°C	+5.. -5°C	-5.. -10°C	-10.. -15°C	-15.. -20°C	-20.. -25°C	ниже -25°C
Легковой, объем 1,2-1,8л, карбюр., бензин	3	4	10	15	15	20	20

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$\begin{aligned}M^T_1 &= 0,016 \cdot 3 + 0,136 \cdot 1 + 0,016 \cdot 1 = 0,2 \text{ z}; \\M^T_2 &= 0,136 \cdot 1 + 0,016 \cdot 1 = 0,152 \text{ z}; \\M^T_{301} &= (0,2 + 0,152) \cdot 153 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0001616 \text{ m/zod}; \\G^T_{301} &= (0,2 \cdot 3 + 0,152 \cdot 3) / 3600 = 0,0002933 \text{ z/c};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M^\Pi_1 &= 0,024 \cdot 4 + 0,136 \cdot 1 + 0,016 \cdot 1 = 0,248 \text{ z}; \\M^\Pi_2 &= 0,136 \cdot 1 + 0,016 \cdot 1 = 0,152 \text{ z}; \\M^\Pi_{301} &= (0,248 + 0,152) \cdot 121 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0001452 \text{ m/zod}; \\G^\Pi_{301} &= (0,248 \cdot 3 + 0,152 \cdot 3) / 3600 = 0,0003333 \text{ z/c};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M^X_1 &= 0,024 \cdot 10 + 0,136 \cdot 1 + 0,016 \cdot 1 = 0,392 \text{ z}; \\M^X_2 &= 0,136 \cdot 1 + 0,016 \cdot 1 = 0,152 \text{ z}; \\M^X_{301} &= (0,392 + 0,152) \cdot 46 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0000751 \text{ m/zod}; \\G^X_{301} &= (0,392 \cdot 3 + 0,152 \cdot 3) / 3600 = 0,0004533 \text{ z/c};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 &= 0,024 \cdot 15 + 0,136 \cdot 1 + 0,016 \cdot 1 = 0,512 \text{ z}; \\M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 &= 0,136 \cdot 1 + 0,016 \cdot 1 = 0,152 \text{ z}; \\M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{301} &= (0,512 + 0,152) \cdot 46 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0000916 \text{ m/zod}; \\G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{301} &= (0,512 \cdot 3 + 0,152 \cdot 3) / 3600 = 0,0005533 \text{ z/c};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M &= 0,0001616 + 0,0001452 + 0,0000751 + 0,0000916 = 0,0004735 \text{ m/zod}; \\G &= \max\{0,0002933; 0,0003333; 0,0004533; \underline{0,0005533}\} = 0,0005533 \text{ z/c}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M^T_1 &= 0,0026 \cdot 3 + 0,0221 \cdot 1 + 0,0026 \cdot 1 = 0,0325 \text{ z}; \\M^T_2 &= 0,0221 \cdot 1 + 0,0026 \cdot 1 = 0,0247 \text{ z}; \\M^T_{304} &= (0,0325 + 0,0247) \cdot 153 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0000263 \text{ m/zod}; \\G^T_{304} &= (0,0325 \cdot 3 + 0,0247 \cdot 3) / 3600 = 0,0000477 \text{ z/c};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M^\Pi_1 &= 0,0039 \cdot 4 + 0,0221 \cdot 1 + 0,0026 \cdot 1 = 0,0403 \text{ z}; \\M^\Pi_2 &= 0,0221 \cdot 1 + 0,0026 \cdot 1 = 0,0247 \text{ z}; \\M^\Pi_{304} &= (0,0403 + 0,0247) \cdot 121 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0000236 \text{ m/zod}; \\G^\Pi_{304} &= (0,0403 \cdot 3 + 0,0247 \cdot 3) / 3600 = 0,0000542 \text{ z/c};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M^X_1 &= 0,0039 \cdot 10 + 0,0221 \cdot 1 + 0,0026 \cdot 1 = 0,0637 \text{ z}; \\M^X_2 &= 0,0221 \cdot 1 + 0,0026 \cdot 1 = 0,0247 \text{ z}; \\M^X_{304} &= (0,0637 + 0,0247) \cdot 46 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0000122 \text{ m/zod}; \\G^X_{304} &= (0,0637 \cdot 3 + 0,0247 \cdot 3) / 3600 = 0,0000737 \text{ z/c};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 &= 0,0039 \cdot 15 + 0,0221 \cdot 1 + 0,0026 \cdot 1 = 0,0832 \text{ z}; \\M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 &= 0,0221 \cdot 1 + 0,0026 \cdot 1 = 0,0247 \text{ z}; \\M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{304} &= (0,0832 + 0,0247) \cdot 46 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0000149 \text{ m/zod}; \\G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{304} &= (0,0832 \cdot 3 + 0,0247 \cdot 3) / 3600 = 0,0000899 \text{ z/c};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M &= 0,0000263 + 0,0000236 + 0,0000122 + 0,0000149 = 0,0000769 \text{ m/zod}; \\G &= \max\{0,0000477; 0,0000542; 0,0000737; \underline{0,0000899}\} = 0,0000899 \text{ z/c}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M^T_1 &= 0,01 \cdot 3 + 0,054 \cdot 1 + 0,009 \cdot 1 = 0,093 \text{ z}; \\M^T_2 &= 0,054 \cdot 1 + 0,009 \cdot 1 = 0,063 \text{ z}; \\M^T_{330} &= (0,093 + 0,063) \cdot 153 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0000716 \text{ m/zod};\end{aligned}$$

$$G_{330}^T = (0,093 \cdot 3 + 0,063 \cdot 3) / 3600 = 0,00013 \text{ z/c};$$

$$M_1^\Pi = 0,0108 \cdot 4 + 0,0612 \cdot 1 + 0,009 \cdot 1 = 0,1134 \text{ z};$$

$$M_2^\Pi = 0,054 \cdot 1 + 0,009 \cdot 1 = 0,063 \text{ z};$$

$$M_{330}^\Pi = (0,1134 + 0,063) \cdot 121 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,000064 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^\Pi = (0,1134 \cdot 3 + 0,063 \cdot 3) / 3600 = 0,000147 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,012 \cdot 10 + 0,068 \cdot 1 + 0,009 \cdot 1 = 0,197 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,054 \cdot 1 + 0,009 \cdot 1 = 0,063 \text{ z};$$

$$M_{330}^X = (0,197 + 0,063) \cdot 46 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0000359 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^X = (0,197 \cdot 3 + 0,063 \cdot 3) / 3600 = 0,0002167 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^\circ C} = 0,012 \cdot 15 + 0,068 \cdot 1 + 0,009 \cdot 1 = 0,257 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^\circ C} = 0,054 \cdot 1 + 0,009 \cdot 1 = 0,063 \text{ z};$$

$$M_{330}^{X-10\ldots-15^\circ C} = (0,257 + 0,063) \cdot 46 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0000442 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{X-10\ldots-15^\circ C} = (0,257 \cdot 3 + 0,063 \cdot 3) / 3600 = 0,0002667 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000716 + 0,000064 + 0,0000359 + 0,0000442 = 0,0002157 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,00013; 0,000147; 0,0002167; \underline{0,0002667}\} = 0,0002667 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 3 \cdot 3 + 9,4 \cdot 1 + 2 \cdot 1 = 20,4 \text{ z};$$

$$M_2^T = 9,4 \cdot 1 + 2 \cdot 1 = 11,4 \text{ z};$$

$$M_{337}^T = (20,4 + 11,4) \cdot 153 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0145962 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^T = (20,4 \cdot 3 + 11,4 \cdot 3) / 3600 = 0,0265 \text{ z/c};$$

$$M_1^\Pi = 5,4 \cdot 4 + 10,62 \cdot 1 + 2 \cdot 1 = 34,22 \text{ z};$$

$$M_2^\Pi = 9,4 \cdot 1 + 2 \cdot 1 = 11,4 \text{ z};$$

$$M_{337}^\Pi = (34,22 + 11,4) \cdot 121 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0165601 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^\Pi = (34,22 \cdot 3 + 11,4 \cdot 3) / 3600 = 0,0380167 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 6 \cdot 10 + 11,8 \cdot 1 + 2 \cdot 1 = 73,8 \text{ z};$$

$$M_2^X = 9,4 \cdot 1 + 2 \cdot 1 = 11,4 \text{ z};$$

$$M_{337}^X = (73,8 + 11,4) \cdot 46 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0117576 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^X = (73,8 \cdot 3 + 11,4 \cdot 3) / 3600 = 0,071 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^\circ C} = 6 \cdot 15 + 11,8 \cdot 1 + 2 \cdot 1 = 103,8 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^\circ C} = 9,4 \cdot 1 + 2 \cdot 1 = 11,4 \text{ z};$$

$$M_{337}^{X-10\ldots-15^\circ C} = (103,8 + 11,4) \cdot 46 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0158976 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{X-10\ldots-15^\circ C} = (103,8 \cdot 3 + 11,4 \cdot 3) / 3600 = 0,096 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0145962 + 0,0165601 + 0,0117576 + 0,0158976 = 0,0588115 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0265; 0,0380167; 0,071; \underline{0,096}\} = 0,096 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,31 \cdot 3 + 1,2 \cdot 1 + 0,25 \cdot 1 = 2,38 \text{ z};$$

$$M_2^T = 1,2 \cdot 1 + 0,25 \cdot 1 = 1,45 \text{ z};$$

$$M_{2704}^T = (2,38 + 1,45) \cdot 153 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,001758 \text{ m/zod};$$

$$G_{2704}^T = (2,38 \cdot 3 + 1,45 \cdot 3) / 3600 = 0,0031917 \text{ z/c};$$

$$M_1^\Pi = 0,423 \cdot 4 + 1,62 \cdot 1 + 0,25 \cdot 1 = 3,562 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 1,2 \cdot 1 + 0,25 \cdot 1 = 1,45 \text{ з};$$

$$M_{2704}^{\Pi} = (3,562 + 1,45) \cdot 121 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0018194 \text{ м/год};$$

$$G_{2704}^{\Pi} = (3,562 \cdot 3 + 1,45 \cdot 3) / 3600 = 0,0041767 \text{ з/с};$$

$$M_1^X = 0,47 \cdot 10 + 1,8 \cdot 1 + 0,25 \cdot 1 = 6,75 \text{ з};$$

$$M_2^X = 1,2 \cdot 1 + 0,25 \cdot 1 = 1,45 \text{ з};$$

$$M_{2704}^X = (6,75 + 1,45) \cdot 46 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0011316 \text{ м/год};$$

$$G_{2704}^X = (6,75 \cdot 3 + 1,45 \cdot 3) / 3600 = 0,0068333 \text{ з/с};$$

$$M_1^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = 0,47 \cdot 15 + 1,8 \cdot 1 + 0,25 \cdot 1 = 9,1 \text{ з};$$

$$M_2^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = 1,2 \cdot 1 + 0,25 \cdot 1 = 1,45 \text{ з};$$

$$M_{2704}^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = (9,1 + 1,45) \cdot 46 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0,0014559 \text{ м/год};$$

$$G_{2704}^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = (9,1 \cdot 3 + 1,45 \cdot 3) / 3600 = 0,0087917 \text{ з/с};$$

$$M = 0,001758 + 0,0018194 + 0,0011316 + 0,0014559 = 0,0061648 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0031917; 0,0041767; 0,0068333; \underline{0,0087917}\} = 0,0087917 \text{ з/с}.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

6009. ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ СТОЯК ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ФИЛЬТРАТА №1.

Расчет произведен программой «Станции аэрации», версия 1.2.7 от 18.09.2017

Copyright© 2012-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ООС Проект"

Объект: №3 полигон

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: №1 Новый источник выбросов

Результаты расчетов по источнику выбросов

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000049	0,000190
0303	Аммиак	0,0000297	0,001161
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000083	0,000325
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000582	0,002275
0410	Метан	0,0041821	0,163459
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000031	0,000121
1325	Формальдегид	0,0000043	0,000167
1716	Одорант СПМ	0,0000002	0,000008

Источники выделений

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
Автономный источник	[1] Источник №1		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000049	0,000190
0303	Аммиак	0,0000297	0,001161
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000083	0,000325
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000582	0,002275
0410	Метан	0,0041821	0,163459
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000031	0,000121
1325	Формальдегид	0,0000043	0,000167
1716	Одорант СПМ	0,0000002	0,000008

Источник выделения: №1 Источник №1

Тип источника: Приемная камера

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000049	0,000190
0303	Аммиак	0,0000297	0,001161
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000083	0,000325
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000582	0,002275
0410	Метан	0,0041821	0,163459
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,0000031	0,000121
1325	Формальдегид	0,0000043	0,000167
1716	Одорант СПМ	0,0000002	0,000008

Расчетные формулы

Расчет производился по осредненным концентрациям веществ

Максимальный выброс ($M^{\max}$), г/с

При $u \leq 3$

$$M^{\max} = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{\max} \cdot S^{0.93} \quad (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M^{\max} = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{\max} \cdot S^{0.93} \quad (2 [1])$$

u - скорость ветра, зафиксированная в период времени года, когда была измерена концентрация $C_{\max}$, м/с

a_1^{ϕ} - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности над температурой воздуха на высоте 2 м вблизи сооружения

$C_{\max}$ - осредненная концентрация ЗВ над поверхностью испарения, мг/м³

S - полная площадь водной поверхности (включая укрытые участки)

Валовый выброс (G), т/год

$$G = 31.5 \cdot \sum P_i \cdot M_i \quad (13 [1])$$

P_i - безразмерная повторяемость градации скорости ветра

M_i - мощность выброса i -ого вещества для средней концентрации вблизи водной поверхности при скорости ветра, отнесенной к середине градации

Учет механических укрытий

$$M^{\max} = M^{\max} \cdot a_3, \quad (\text{п. 5.6 [1]})$$

$$G = G \cdot a_3, \quad (\text{п. 5.6 [1]})$$

a_3 - безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия

Результаты замеров

Среднегодовая температура воды ($\tau_{\text{вод}}^{\text{ср}}$): 15 °C

Фактическая температура воды ($\tau_{\text{вод}}^{\phi}$): 20 °C

Температура воздуха на высоте 2 м над водной поверхностью ($\tau_{\text{воз}}^{\phi}$): 20 °C

Превышение температуры водной поверхности над температурой воздуха:

$$\text{Фактическое } (\Delta T^{\phi}): \Delta T^{\phi} = \tau_{\text{вод}}^{\phi} - \tau_{\text{воз}}^{\phi} = 0^{\circ}\text{C}$$

$$\text{Среднее } (\Delta T^{\text{ср}}): \Delta T^{\text{ср}} = \tau_{\text{вод}}^{\text{ср}} - \tau_{\text{воз}}^{\text{ср}} = 9,6^{\circ}\text{C}$$

Полная площадь водной поверхности (включая укрытые участки) (S): 60 м²

Площадь укрытия сооружений (S_0): 59,9 м²

[301] Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Результаты расчётов

	Выброс	Выброс	Безразмерный
--	--------	--------	--------------

	вещества	вещества, без учёта внешних факторов	коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000049	0,0000499, г/с	0,097681
Валовый выброс	0,000190	0,0019491, т/год	0,097681

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 0,041 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,041 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,041

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{\text{cp}} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{\text{cp}} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,031378443	0,000051434
3,5	0,46	1,007713921	0,000058629
8	0,2	1,003056121	0,000133390

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ($M^{\max}$): 0,0000499 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,001949 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,097681 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9983 (7 [1])$

[303] Аммиак

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000297	0,0003041, г/с	0,097681
Валовый выброс	0,001161	0,0118848, т/год	0,097681

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 0,25 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,25 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,25

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (Р), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (М), г/с
1	0,16	1,031378443	0,000313619
3,5	0,46	1,007713921	0,000357494
8	0,2	1,003056121	0,000813352

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0003041 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,011885 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,097681 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9983 (7 [1])$

[304] Азот (II) оксид (Азота оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000083	0,0000851, г/с	0,097681
Валовый выброс	0,000325	0,0033278, т/год	0,097681

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,07 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,07 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,07

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При $u \leq 3$

$$M=2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M=0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp}=1+0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,031378443	0,000087813
3,5	0,46	1,007713921	0,000100098
8	0,2	1,003056121	0,000227738

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000851 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,003328 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3=(1-0.705 \cdot p^2-0.2 \cdot n)=0,097681 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n=S_o/S=0,9983 (7 [1])$

[333] Дигидросульфид (Сероводород)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000582	0,0005960, г/с	0,097681
Валовый выброс	0,002275	0,0232943, т/год	0,097681

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,49 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,49 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,49

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M=2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M=0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp}=1+0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,031378443	0,000614693
3,5	0,46	1,007713921	0,000700688

8	0,2	1,003056121	0,001594169
---	-----	-------------	-------------

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ($M^{\max}$): 0,0005960 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,023294 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,097681 \quad (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9983$ (7 [1])

[410] Метан

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0041821	0,0428141, г/с	0,097681
Валовый выброс	0,163459	1,6733856, т/год	0,097681

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 35,2 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 35,2 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	35,2

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi} = 1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \quad (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \quad (2 [1])$$

$$a_1^{cp} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} \quad (3 [1])$$

Градация скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,031378443	0,044157567
3,5	0,46	1,007713921	0,050335123
8	0,2	1,003056121	0,114519925

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ($M^{\max}$): 0,0428141 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 1,673386 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,097681 \quad (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9983$ (7 [1])

[1071] Гидроксibenзол (Фенол)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000031	0,0000316, г/с	0,097681
Валовый выброс	0,000121	0,0012360, т/год	0,097681

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 0,026 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,026 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,026

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{\text{cp}} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{\text{cp}} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,031378443	0,000032616
3,5	0,46	1,007713921	0,000037179
8	0,2	1,003056121	0,000084589

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ($M^{\max}$): 0,0000316 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,001236 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,097681 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9983 (7 [1])$

[1325] Формальдегид

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000043	0,0000438, г/с	0,097681
Валовый выброс	0,000167	0,0017114, т/год	0,097681

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 0,036 мг/м³ при

скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,036 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,036

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,031378443	0,000045161
3,5	0,46	1,007713921	0,000051479
8	0,2	1,003056121	0,000117123

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ($M^{\max}$): 0,0000438 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,001711 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,097681 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9983 (7 [1])$

[1716] Одорант СПМ

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000002	0,0000022, г/с	0,097681
Валовый выброс	0,000008	0,0000856, т/год	0,097681

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 0,0018 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,0018 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,0018

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,031378443	0,000002258
3,5	0,46	1,007713921	0,000002574
8	0,2	1,003056121	0,000005856

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000022 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000086 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,097681 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9983 (7 [1])$

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015 год
2. Информационное письмо №5. Исх. 07-2-748/16-0 от 06.10.2016. НИИ Атмосфера
3. Методическое письмо. Исх. 1-1160/17-0-1 от 09.06.2017. НИИ Атмосфера

6010. ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ СТОЯК ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ФИЛЬТРАТА №2.

Расчет произведен программой «Станции аэрации», версия 1.2.7 от 18.09.2017

Copyright© 2012-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ООС Проект"

Объект: №3 полигон

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: №1 Новый источник выбросов

Результаты расчетов по источнику выбросов

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000049	0,000190
0303	Аммиак	0,0000297	0,001161
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000083	0,000325
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000582	0,002275
0410	Метан	0,0041821	0,163459
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000031	0,000121
1325	Формальдегид	0,0000043	0,000167
1716	Одорант СПМ	0,0000002	0,000008

Источники выделений

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
Автономный источник	[1] Источник №1		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000049	0,000190
0303	Аммиак	0,0000297	0,001161
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000083	0,000325
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000582	0,002275
0410	Метан	0,0041821	0,163459
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000031	0,000121
1325	Формальдегид	0,0000043	0,000167
1716	Одорант СПМ	0,0000002	0,000008

Источник выделения: №1 Источник №1

Тип источника: Приемная камера

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000049	0,000190
0303	Аммиак	0,0000297	0,001161
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000083	0,000325
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000582	0,002275
0410	Метан	0,0041821	0,163459
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,0000031	0,000121
1325	Формальдегид	0,0000043	0,000167
1716	Одорант СПМ	0,0000002	0,000008

Расчетные формулы

Расчет производился по осредненным концентрациям веществ

Максимальный выброс ($M^{\max}$), г/с

При $u \leq 3$

$$M^{\max} = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{\max} \cdot S^{0.93} \quad (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M^{\max} = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{\max} \cdot S^{0.93} \quad (2 [1])$$

u - скорость ветра, зафиксированная в период времени года, когда была измерена концентрация $C_{\max}$, м/с

a_1^{ϕ} - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности над температурой воздуха на высоте 2 м вблизи сооружения

$C_{\max}$ - осредненная концентрация ЗВ над поверхностью испарения, мг/м³

S - полная площадь водной поверхности (включая укрытые участки)

Валовый выброс (G), т/год

$$G = 31.5 \cdot \sum P_i \cdot M_i \quad (13 [1])$$

P_i - безразмерная повторяемость градации скорости ветра

M_i - мощность выброса i -ого вещества для средней концентрации вблизи водной поверхности при скорости ветра, отнесенной к середине градации

Учет механических укрытий

$$M^{\max} = M^{\max} \cdot a_3, \quad (\text{п. 5.6 [1]})$$

$$G = G \cdot a_3, \quad (\text{п. 5.6 [1]})$$

a_3 - безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия

Результаты замеров

Среднегодовая температура воды ($\tau_{\text{вод}}^{\text{ср}}$): 15 °С

Фактическая температура воды ($\tau_{\text{вод}}^{\phi}$): 20 °С

Температура воздуха на высоте 2 м над водной поверхностью ($\tau_{\text{воз}}^{\phi}$): 20 °С

Превышение температуры водной поверхности над температурой воздуха:

$$\text{Фактическое } (\Delta T^{\phi}): \Delta T^{\phi} = \tau_{\text{вод}}^{\phi} - \tau_{\text{воз}}^{\phi} = 0^{\circ}\text{C}$$

$$\text{Среднее } (\Delta T^{\text{ср}}): \Delta T^{\text{ср}} = \tau_{\text{вод}}^{\text{ср}} - \tau_{\text{воз}}^{\text{ср}} = 9,6^{\circ}\text{C}$$

Полная площадь водной поверхности (включая укрытые участки) (S): 60 м²

Площадь укрытия сооружений (S_0): 59,9 м²

[301] Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Результаты расчётов

	Выброс	Выброс	Безразмерный
--	--------	--------	--------------

	вещества	вещества, без учёта внешних факторов	коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000049	0,0000499, г/с	0,097681
Валовый выброс	0,000190	0,0019491, т/год	0,097681

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 0,041 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,041 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,041

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{\text{cp}} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{\text{cp}} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,031378443	0,000051434
3,5	0,46	1,007713921	0,000058629
8	0,2	1,003056121	0,000133390

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ($M^{\max}$): 0,0000499 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,001949 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,097681 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9983 (7 [1])$

[303] Аммиак

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000297	0,0003041, г/с	0,097681
Валовый выброс	0,001161	0,0118848, т/год	0,097681

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 0,25 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,25 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,25

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (Р), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (М), г/с
1	0,16	1,031378443	0,000313619
3,5	0,46	1,007713921	0,000357494
8	0,2	1,003056121	0,000813352

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0003041 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,011885 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,097681 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9983 (7 [1])$

[304] Азот (II) оксид (Азота оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000083	0,0000851, г/с	0,097681
Валовый выброс	0,000325	0,0033278, т/год	0,097681

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,07 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,07 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,07

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При $u \leq 3$

$$M=2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M=0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp}=1+0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,031378443	0,000087813
3,5	0,46	1,007713921	0,000100098
8	0,2	1,003056121	0,000227738

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000851 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,003328 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3=(1-0.705 \cdot p^2-0.2 \cdot n)=0,097681 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n=S_o/S=0,9983 (7 [1])$

[333] Дигидросульфид (Сероводород)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000582	0,0005960, г/с	0,097681
Валовый выброс	0,002275	0,0232943, т/год	0,097681

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,49 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,49 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,49

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M=2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M=0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp}=1+0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,031378443	0,000614693
3,5	0,46	1,007713921	0,000700688

8	0,2	1,003056121	0,001594169
---	-----	-------------	-------------

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ($M^{\max}$): 0,0005960 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,023294 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,097681 \quad (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9983$ (7 [1])

[410] Метан

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0041821	0,0428141, г/с	0,097681
Валовый выброс	0,163459	1,6733856, т/год	0,097681

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 35,2 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 35,2 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	35,2

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi} = 1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \quad (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \quad (2 [1])$$

$$a_1^{\text{cp}} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{\text{cp}} \quad (3 [1])$$

Градация скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,031378443	0,044157567
3,5	0,46	1,007713921	0,050335123
8	0,2	1,003056121	0,114519925

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ($M^{\max}$): 0,0428141 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 1,673386 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,097681 \quad (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9983$ (7 [1])

[1071] Гидроксibenзол (Фенол)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000031	0,0000316, г/с	0,097681
Валовый выброс	0,000121	0,0012360, т/год	0,097681

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 0,026 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,026 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,026

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{\text{cp}} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{\text{cp}} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,031378443	0,000032616
3,5	0,46	1,007713921	0,000037179
8	0,2	1,003056121	0,000084589

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ($M^{\max}$): 0,0000316 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,001236 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,097681 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9983 (7 [1])$

[1325] Формальдегид

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000043	0,0000438, г/с	0,097681
Валовый выброс	0,000167	0,0017114, т/год	0,097681

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 0,036 мг/м³ при

скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,036 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,036

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,031378443	0,000045161
3,5	0,46	1,007713921	0,000051479
8	0,2	1,003056121	0,000117123

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ($M^{\max}$): 0,0000438 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,001711 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,097681 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9983 (7 [1])$

[1716] Одорант СПМ

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000002	0,0000022, г/с	0,097681
Валовый выброс	0,000008	0,0000856, т/год	0,097681

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 0,0018 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,0018 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,0018

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,031378443	0,000002258
3,5	0,46	1,007713921	0,000002574
8	0,2	1,003056121	0,000005856

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000022 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000086 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,097681 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9983 (7 [1])$

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015 год
2. Информационное письмо №5. Исх. 07-2-748/16-0 от 06.10.2016. НИИ Атмосфера
3. Методическое письмо. Исх. 1-1160/17-0-1 от 09.06.2017. НИИ Атмосфера

6011. КАРТА №3.

В толще твердых бытовых и промышленных отходов, захороненных на полигонах, под воздействием микрофлоры происходит биотермический анаэробный распад органической составляющей отходов. Конечным продуктом этого распада является биогаз, основную объемную массу которого составляет метан и диоксид углерода.

Количественный и качественный состав биогаза зависит от многих факторов, в том числе, от климатических и геологических условий места расположения полигона, состава завозимых отходов, условий складирования и т.д.

В качестве исходных данных для расчета выбросов газообразных загрязняющих веществ в атмосферу принимают: климатические условия, сроки эксплуатации полигона, количество завозимых отходов, содержание жироподобных, углеродоподобных и белковых веществ в органике отходов.

Расчет проведен на основе методики расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1445298	4,119634
303	Аммиак	0,6913967	19,70736
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0911618	2,598447
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0338482	0,964799
337	Углерод оксид	0,3268534	9,316529
380	Углерод диоксид	58,025618	1653,9444
410	Метан	68,633818	1956,3172
616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,5741739	16,366076
621	Метилбензол (Толуол)	0,9374712	26,721392
627	Этилбензол	0,1236602	3,524773
1325	Формальдегид	0,12501	3,563247

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
Полигон ТБО			
Концентрации компонентов в биогазе, C_i :			
	301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	мг/м ³	1392
	303. Аммиак	мг/м ³	6659
	330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	мг/м ³	878
	333. Дигидросульфид (Сероводород)	мг/м ³	326
	337. Углерод оксид	мг/м ³	3148

Продолжение таблицы 1.1.2

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	380. Углерод диоксид	мг/м ³	558858
	410. Метан	мг/м ³	661028
	616. Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	мг/м ³	5530
	621. Метилбензол (Толуол)	мг/м ³	9029
	627. Этилбензол	мг/м ³	1191
	1325. Формальдегид	мг/м ³	1204
Гагаринский район			
	Средняя температура	°С	12,1
	Количество теплых дней ($t > 8^{\circ}\text{C}$)	-	214
	Количество теплых месяцев ($t > 8^{\circ}\text{C}$)	-	7
	Количество холодных дней ($0^{\circ}\text{C} < t \leq 8^{\circ}\text{C}$)	-	151
	Количество холодных месяцев ($0^{\circ}\text{C} < t \leq 8^{\circ}\text{C}$)	-	5
Параметры полигона			
	Период функционирования полигона	лет	5
	Количество отходов в год	т	72931
	Органические составляющие	%	40
	Жироподобные вещества	%	2
	Углеродоподобные вещества	%	83
	Белковые вещества	%	15
	Влажность	%	39

Удельный выход биогаза за период его активного выделения определяется по формуле (1.1.1):

$$Q_w = 10^{-6} \cdot R \cdot (100 - W) \cdot (0,92 \cdot Ж + 0,62 \cdot У + 0,34 \cdot Б), \text{ кг/кг} \quad (1.1.1)$$

где R - содержание органической составляющей в отходах, %;

W - средняя влажность отходов, %;

$Ж$ - содержание жироподобных веществ в органике отходов, %;

$У$ - содержание углеводоподобных веществ в органике отходов, %;

$Б$ - содержание белковых веществ в органике отходов, %.

Период активного выделения биогаза определяется по формуле (1.1.2):

$$t_{сбр.} = 10248 / (T_{тепл.} \cdot t_{ср. \text{ темп.}}^{0,301966}), \text{ лет} \quad (1.1.2)$$

где $T_{тепл.}$ - продолжительность теплого периода года ($t > 0^{\circ}\text{C}$) в районе полигона ТБО и ПО, дней;

$t_{ср. \text{ темп.}}$ - средняя из среднемесячных температура воздуха (учитываются месяцы со среднемесячной температурой выше 0°C), $^{\circ}\text{C}$.

Если рассчитанный по формуле (1.1.2) период активного выделения биогаза превышает 20 лет, то он принимается равным 20 годам.

Количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне захороненных отходов, определяется по формуле (1.1.3):

$$P_{уд.} = 10^3 \cdot Q_w / t_{сбр.}, \text{ кг/т} \quad (1.1.3)$$

Плотность биогаза определяется по формуле (1.1.4):

$$\rho_{б.г.} = 10^{-6} \cdot \sum C_i, \text{ кг/м}^3 \quad (1.1.4)$$

где C_i - концентрация компонентов в биогазе, мг/м^3 .

Весовое процентное содержание i -го компонента в биогазе определяется по формуле (1.1.5):

$$C_{вес. i} = 10^{-4} \cdot C_i / \rho_{б.г.}, \% \quad (1.1.5)$$

Количество активных стабильно выделяющих биогаз отходов определяется по формуле (1.1.6):

$$D = (T_{экс.} - 2) \cdot M, \text{ т} \quad (1.1.6)$$

где M - общее количество отходов, т ;

$T_{экс.}$ - период функционирования полигона, лет .

Суммарный максимально-разовый выброс всех компонентов биогаза определяется по формуле (1.1.7):

$$M_{сум.} = K_{пер.} \cdot P_{уд.} \cdot D / (86,4 \cdot T_{тепл.}), \text{ г/с} \quad (1.1.7)$$

где $K_{пер.}$ - коэффициент, принимаемый по Письму НИИ Атмосфера №07-2/248-а от 16.03.2007 г. равным 1,3 для случая когда измерения производились в переходном периоде и равным 1 для измерений теплового периода, дней ;

$T_{тепл.}$ - продолжительность теплового периода года ($t > 8^\circ\text{C}$) в районе полигона ТБО и ПО, дней .

Максимальный выброс i -го компонента биогаза определяется по формуле (1.1.8):

$$M_i = 10^{-2} \cdot M_{сум.} \cdot C_{вес. i}, \text{ г/с} \quad (1.1.8)$$

где $C_{вес. i}$ - весовое процентное содержание i -го компонента в биогазе.

Суммарный валовый выброс всех компонентов биогаза определяется по формуле (1.1.9):

$$G_{сум.} = M_{сум.} \cdot 10^{-6} \cdot (a \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 / 12 + b \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 / (12 \cdot 1,3)), \text{ т/год} \quad (1.1.9)$$

где a - количество теплых месяцев (со средней температурой выше 8°C);

b - количество месяцев со среднемесячной температурой от 0 до 8°C .

Валовый выброс i -го компонента биогаза определяется по формуле (1.1.10):

$$G_i = 10^{-2} \cdot G_{сум.} \cdot C_{вес. i}, \text{ т/год} \quad (1.1.10)$$

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Полигон ТБО

$$Q_w = 10^{-6} \cdot 40 \cdot (100 - 39) \cdot (0,92 \cdot 2 + 0,62 \cdot 83 + 0,34 \cdot 15) = 0,142496 \text{ кг/кг};$$

$$t_{сбр.} = 10248 / (214 \cdot 12,1^{0,301966}) = 13 \text{ года};$$

$$P_{уд.} = 10^3 \cdot 0,142496 / 13 = 10,96123 \text{ кг/т};$$

$$\rho_{б.г.} = 10^{-6} \cdot (1392 + 6659 + 878 + 326 + 3148 + 558858 + 661028 + 5530 + 9029 + 1191 + 1204) = 1,249243 \text{ кг/м}^3;$$

$$D = (5 - 2) \cdot 72931 = 218793 \text{ м};$$

$$M_{\text{сум.}} = 10,96123 \cdot 218793 / (86,4 \cdot 214) = 129,70754 \text{ г/с};$$

$$G_{\text{сум.}} = 129,70754 \cdot 10^{-6} \cdot (7 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 / 12 + 5 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 / (12 \cdot 1,3)) = 3697,1439 \text{ т/год.}$$

301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$$C_{\text{вес. } i} = 10^{-4} \cdot 1392 / 1,249243 = 0,1114275 \text{ %};$$

$$M_i = 10^{-2} \cdot 129,70754 \cdot 0,1114275 = 0,1445298 \text{ г/с};$$

$$G_i = 10^{-2} \cdot 3697,1439 \cdot 0,1114275 = 4,119634 \text{ т/год};$$

303. Аммиак

$$C_{\text{вес. } i} = 10^{-4} \cdot 6659 / 1,249243 = 0,533043 \text{ %};$$

$$M_i = 10^{-2} \cdot 129,70754 \cdot 0,533043 = 0,6913967 \text{ г/с};$$

$$G_i = 10^{-2} \cdot 3697,1439 \cdot 0,533043 = 19,70736 \text{ т/год};$$

330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$$C_{\text{вес. } i} = 10^{-4} \cdot 878 / 1,249243 = 0,0702826 \text{ %};$$

$$M_i = 10^{-2} \cdot 129,70754 \cdot 0,0702826 = 0,0911618 \text{ г/с};$$

$$G_i = 10^{-2} \cdot 3697,1439 \cdot 0,0702826 = 2,598447 \text{ т/год};$$

333. Дигидросульфид (Сероводород)

$$C_{\text{вес. } i} = 10^{-4} \cdot 326 / 1,249243 = 0,0260958 \text{ %};$$

$$M_i = 10^{-2} \cdot 129,70754 \cdot 0,0260958 = 0,0338482 \text{ г/с};$$

$$G_i = 10^{-2} \cdot 3697,1439 \cdot 0,0260958 = 0,964799 \text{ т/год};$$

337. Углерод оксид

$$C_{\text{вес. } i} = 10^{-4} \cdot 3148 / 1,249243 = 0,2519926 \text{ %};$$

$$M_i = 10^{-2} \cdot 129,70754 \cdot 0,2519926 = 0,3268534 \text{ г/с};$$

$$G_i = 10^{-2} \cdot 3697,1439 \cdot 0,2519926 = 9,316529 \text{ т/год};$$

380. Углерод диоксид

$$C_{\text{вес. } i} = 10^{-4} \cdot 558858 / 1,249243 = 44,73573 \text{ %};$$

$$M_i = 10^{-2} \cdot 129,70754 \cdot 44,73573 = 58,025618 \text{ г/с};$$

$$G_i = 10^{-2} \cdot 3697,1439 \cdot 44,73573 = 1653,9444 \text{ т/год};$$

410. Метан

$$C_{\text{вес. } i} = 10^{-4} \cdot 661028 / 1,249243 = 52,91428 \text{ %};$$

$$M_i = 10^{-2} \cdot 129,70754 \cdot 52,91428 = 68,633818 \text{ г/с};$$

$$G_i = 10^{-2} \cdot 3697,1439 \cdot 52,91428 = 1956,3172 \text{ т/год};$$

616. Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)

$$C_{\text{вес. } i} = 10^{-4} \cdot 5530 / 1,249243 = 0,442668 \text{ %};$$

$$M_i = 10^{-2} \cdot 129,70754 \cdot 0,442668 = 0,5741739 \text{ г/с};$$

$$G_i = 10^{-2} \cdot 3697,1439 \cdot 0,442668 = 16,366076 \text{ т/год};$$

621. Метилбензол (Толуол)

$$C_{\text{вес. } i} = 10^{-4} \cdot 9029 / 1,249243 = 0,722758 \text{ %};$$

$$M_i = 10^{-2} \cdot 129,70754 \cdot 0,722758 = 0,9374712 \text{ г/с};$$

$$G_i = 10^{-2} \cdot 3697,1439 \cdot 0,722758 = 26,721392 \text{ т/год};$$

627. Этилбензол

$$C_{\text{вес. } i} = 10^{-4} \cdot 1191 / 1,249243 = 0,0953377 \text{ \%};$$

$$M_i = 10^{-2} \cdot 129,70754 \cdot 0,0953377 = 0,1236602 \text{ г/с};$$

$$G_i = 10^{-2} \cdot 3697,1439 \cdot 0,0953377 = 3,524773 \text{ т/год};$$

1325. Формальдегид

$$C_{\text{вес. } i} = 10^{-4} \cdot 1204 / 1,249243 = 0,0963784 \text{ \%};$$

$$M_i = 10^{-2} \cdot 129,70754 \cdot 0,0963784 = 0,12501 \text{ г/с};$$

$$G_i = 10^{-2} \cdot 3697,1439 \cdot 0,0963784 = 3,563247 \text{ т/год}.$$

6012. ТРАКТОР 2.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0115524	0,1189763
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0018757	0,0193171
328	Углерод (Сажа)	0,0016611	0,0171072
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0011862	0,0122057
337	Углерод оксид	0,0095583	0,0980424
2732	Керосин	0,0027139	0,0279072

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчетных дней – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одноно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	ДМ гусеничная, мощностью 21-35 кВт (28-48 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	360	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;
 $1,3 \cdot m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;
 $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;
 $t_{дв}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;
 $t_{нагр.}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;
 $t_{хх}$ – время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;
 N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{дв}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{нагр.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{хх}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ гусеничная, мощностью 21-35 кВт (28-48 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,696	0,136
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,113	0,0221
	Углерод (Сажа)	0,1	0,02
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,068	0,034
	Углерод оксид	0,45	0,84
	Керосин	0,15	0,11

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$G_{301} = (0,696 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,696 \cdot 13 + 0,136 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0115524 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (0,696 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,696 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,136 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1189763 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,113 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,113 \cdot 13 + 0,0221 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0018757 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,113 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,113 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0221 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0193171 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,1 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,1 \cdot 13 + 0,02 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0016611 \text{ г/с};$$

$$\mathbf{M}_{328} = (0,1 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,02 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0171072 \text{ m/zod};$$

$$\mathbf{G}_{330} = (0,068 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,068 \cdot 13 + 0,034 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0011862 \text{ z/c};$$

$$\mathbf{M}_{330} = (0,068 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,068 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,034 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0122057 \text{ m/zod};$$

$$\mathbf{G}_{337} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,84 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0095583 \text{ z/c};$$

$$\mathbf{M}_{337} = (0,45 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,84 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0980424 \text{ m/zod};$$

$$\mathbf{G}_{2732} = (0,15 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,15 \cdot 13 + 0,11 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0027139 \text{ z/c};$$

$$\mathbf{M}_{2732} = (0,15 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,15 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,11 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0279072 \text{ m/zod}.$$

6013, 6014, 6015. РАСЧЁТ ВЫБРОСОВ ВАННЫ ДЛЯ ОБМЫВКИ И ДЕЗИНФЕКЦИИ КОЛЁС АВТОТРАНСПОРТА.

На предприятии в качестве дезинфекционного препарата на дезбарьерах используется 1,5% раствор Алмадез.

Состав Алмадез в соответствии с данными производителя:

N,N-бис-(3-аминопропил) додециламина - 0,5%
алкилдиметилбензиламмония хлорид - 6%
полигексаметиленгуанидин гидрохлорида - 2,3%

Внесение раствора осуществляется из расчета 0.35 л/м² шероховатых поверхностей. Замену дезинфицирующего раствора производят 1 раз в 2 дня.

На предприятии используются дезбарьеры, рабочей площадью 2 кв. м.

Выбросы алмадеза составят:

$$G = (2 \cdot 0,35 \cdot 1000 \cdot 0,005) / 24 / 3600 = 0,00002025 \text{ г/сек}$$

По ингредиентам:

$$G_{1823} = (0,00002025 \cdot 0,5) / 100 = 0,00000010 \text{ г/сек}$$

$$G_{933} = (0,00002025 \cdot 6,0) / 100 = 0,0000012 \text{ г/сек}$$

$$G_{3816} = (0,00002025 \cdot 2,3) / 100 = 0,00000046 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс составит:

$$M = (2 \cdot 0,35 \cdot 0,005 \cdot 183) / 1000 = 0,0006405 \text{ т/год}$$

По ингредиентам:

$$M_{1823} = (0,006405 \cdot 0,5) / 100 = 0,000032 \text{ т/год}$$

$$M_{933} = (0,006405 \cdot 6,0) / 100 = 0,0000685 \text{ т/год}$$

$$M_{3816} = (0,006405 \cdot 2,3) / 100 = 0,0001473 \text{ т/год}$$

Итого по источнику 6013, 6014, 6015 :

Код	Наименование	г/сек	т/год
1823	N'-(3-Аминопропил)-N,N-диметилпропан-1,3-диамин	0,00000010	0,0000320
0933	Алкилтриметиламмонийхлорид	0,00000121	0,0000685
3816	Полигексаметиленгуанидин гидрохлорид	0,00000046	0,0001473

6016. ХРАНЕНИЕ ГРУНТА 1.

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 4-х сторон ($K_4 = 1$). Высота падения материала при пересыпке составляет 1,0 м ($B = 0,5$). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует ($K_9 = 1$). Расчетные скорости ветра, м/с: 1 ($K_3 = 1$); 3 ($K_3 = 1,2$); 6 ($K_3 = 1,4$); 8,5 ($K_3 = 1,7$); 11 ($K_3 = 2$); 13 ($K_3 = 2,3$); 15 ($K_3 = 2,6$). Средняя годовая скорость ветра 4,5 м/с ($K_3 = 1,2$).

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0090278	0,0003

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Материал	Параметры	Одно-времен-ность
Глина	Количество перерабатываемого материала: $G_{\text{ч}} = 5$ т/час; $G_{\text{год}} = 100$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,05$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,02$. Влажность свыше 10 до 20% ($K_5 = 0,01$). Размер куса 50-10 мм ($K_7 = 0,5$).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{\text{гр}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{ч}} \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8 = 1$;

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

G_ч - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$P_{гр} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где **G_{год}** - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Глина

$$M_{2908}^{1 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0034722 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{3 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0041667 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{6 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0048611 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{8.5 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0059028 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{11 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0069444 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{13 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0079861 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{15 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 2,6 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0090278 \text{ г/с};$$

$$P_{2908} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 100 = 0,0003 \text{ т/год}.$$

6017. ХРАНЕНИЕ ГРУНТА 2.

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 4-х сторон ($K_4 = 1$). Высота падения материала при пересыпке составляет 1,0 м ($B = 0,5$). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует ($K_9 = 1$). Расчетные скорости ветра, м/с: 1 ($K_3 = 1$); 3 ($K_3 = 1,2$); 6 ($K_3 = 1,4$); 8,5 ($K_3 = 1,7$); 11 ($K_3 = 2$); 13 ($K_3 = 2,3$); 15 ($K_3 = 2,6$). Средняя годовая скорость ветра 4,5 м/с ($K_3 = 1,2$).

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0090278	0,0003

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Материал	Параметры	Одно-времен-ность
Глина	Количество перерабатываемого материала: $G_{\text{ч}} = 5$ т/час; $G_{\text{год}} = 100$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,05$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,02$. Влажность свыше 10 до 20% ($K_5 = 0,01$). Размер куса 50-10 мм ($K_7 = 0,5$).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{\text{гр}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{ч}} \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8 = 1$;

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

G_ч - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$P_{гр} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где **G_{год}** - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Глина

$$M_{2908}^{1 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0034722 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{3 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0041667 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{6 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0048611 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{8.5 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0059028 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{11 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0069444 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{13 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0079861 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{15 \text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 2,6 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0090278 \text{ г/с};$$

$$P_{2908} = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 100 = 0,0003 \text{ т/год}.$$

6018. МУСОРОВОЗ 1.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0217156	0,0251052
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0035293	0,0040798
328	Углерод (Сажа)	0,0023517	0,0025897
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0051122	0,0057442
337	Углерод оксид	0,0511278	0,0526821
2732	Керосин	0,01065	0,0091082

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **10** км, при выезде – **10** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **153**, переходного – **121**, холодного с температурой от -5°C до -10°C – **46**, холодного с температурой от -10°C до -15°C – **46**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одно-временность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко- кон- троль	Одно- вре- мен- ность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обозначение приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{\text{ПП } ik} \cdot t_{\text{ПП}} + m_{L \text{ } ik} \cdot L_1 + m_{\text{ХХ } ik} \cdot t_{\text{ХХ } 1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L \text{ } ik} \cdot L_2 + m_{\text{ХХ } ik} \cdot t_{\text{ХХ } 2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{\text{ПП } ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;
 $m_{L \text{ } ik}$ – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{\text{ХХ } ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{\text{ПП}}$ – время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{\text{ХХ } 1}, t_{\text{ХХ } 2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{\text{ПП } ik} = m_{\text{ПП } ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{\text{ХХ } ik} = m_{\text{ХХ } ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_{\theta} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где α_{θ} – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо-стой ход, г/мин	Эко-кон-троль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,496	0,744	0,744	3,12	3,12	3,12	0,448	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0806	0,121	0,121	0,507	0,507	0,507	0,0728	1
	Углерод (Сажа)	0,023	0,0414	0,046	0,3	0,405	0,45	0,023	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,112	0,1206	0,134	0,69	0,774	0,86	0,112	0,95
	Углерод оксид	1,65	2,25	2,5	6	6,48	7,2	1,03	0,9
	Керосин	0,8	0,864	0,96	0,8	0,9	1	0,57	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - Время прогрева двигателей, мин

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°C	+5..-5°C	-5..-10°C	-10..-15°C	-15..-20°C	-20..-25°C	ниже -25°C
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$M_1^T = 0,496 \cdot 4 + 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 33,632 \text{ г};$$

$$M_2^T = 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 31,648 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (33,632 + 31,648) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0099878 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (33,632 \cdot 1 + 31,648 \cdot 1) / 3600 = 0,0181333 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,744 \cdot 6 + 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 36,112 \text{ z};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 31,648 \text{ z};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (36,112 + 31,648) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,008199 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (36,112 \cdot 1 + 31,648 \cdot 1) / 3600 = 0,0188222 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^X = 0,744 \cdot 12 + 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 40,576 \text{ z};$$

$$M_{12}^X = 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 31,648 \text{ z};$$

$$M_{301}^X = (40,576 + 31,648) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0033223 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^X = (40,576 \cdot 1 + 31,648 \cdot 1) / 3600 = 0,0200622 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = 0,744 \cdot 20 + 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 46,528 \text{ z};$$

$$M_{12}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 31,648 \text{ z};$$

$$M_{301}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = (46,528 + 31,648) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0035961 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = (46,528 \cdot 1 + 31,648 \cdot 1) / 3600 = 0,0217156 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0099878 + 0,008199 + 0,0033223 + 0,0035961 = 0,0251052 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0181333; 0,0188222; 0,0200622; \underline{0,0217156}\} = 0,0217156 \text{ z/c}.$$

$$M_{11}^T = 0,0806 \cdot 4 + 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 5,4652 \text{ z};$$

$$M_{12}^T = 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 5,1428 \text{ z};$$

$$M_{304}^T = (5,4652 + 5,1428) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,001623 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^T = (5,4652 \cdot 1 + 5,1428 \cdot 1) / 3600 = 0,0029467 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,121 \cdot 6 + 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 5,8688 \text{ z};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 5,1428 \text{ z};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (5,8688 + 5,1428) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0013324 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (5,8688 \cdot 1 + 5,1428 \cdot 1) / 3600 = 0,0030588 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^X = 0,121 \cdot 12 + 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 6,5948 \text{ z};$$

$$M_{12}^X = 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 5,1428 \text{ z};$$

$$M_{304}^X = (6,5948 + 5,1428) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005399 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^X = (6,5948 \cdot 1 + 5,1428 \cdot 1) / 3600 = 0,0032604 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = 0,121 \cdot 20 + 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 7,5628 \text{ z};$$

$$M_{12}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 5,1428 \text{ z};$$

$$M_{304}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = (7,5628 + 5,1428) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005845 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = (7,5628 \cdot 1 + 5,1428 \cdot 1) / 3600 = 0,0035293 \text{ z/c};$$

$$M = 0,001623 + 0,0013324 + 0,0005399 + 0,0005845 = 0,0040798 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0029467; 0,0030588; 0,0032604; \underline{0,0035293}\} = 0,0035293 \text{ z/c}.$$

$$M_{11}^T = 0,023 \cdot 4 + 0,3 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 3,115 \text{ z};$$

$$M_{12}^T = 0,3 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 3,023 \text{ z};$$

$$M_{328}^T = (3,115 + 3,023) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0009391 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^T = (3,115 \cdot 1 + 3,023 \cdot 1) / 3600 = 0,001705 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,0414 \cdot 6 + 0,405 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 4,3214 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,3 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 3,023 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{328} = (4,3214 + 3,023) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008887 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{328} = (4,3214 \cdot 1 + 3,023 \cdot 1) / 3600 = 0,0020401 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,046 \cdot 12 + 0,45 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 5,075 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,3 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 3,023 \text{ z};$$

$$M^X_{328} = (5,075 + 3,023) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003725 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{328} = (5,075 \cdot 1 + 3,023 \cdot 1) / 3600 = 0,0022494 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 0,046 \cdot 20 + 0,45 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 5,443 \text{ z};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 0,3 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 3,023 \text{ z};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{328} = (5,443 + 3,023) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003894 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{328} = (5,443 \cdot 1 + 3,023 \cdot 1) / 3600 = 0,0023517 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0009391 + 0,0008887 + 0,0003725 + 0,0003894 = 0,0025897 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,001705; 0,0020401; 0,0022494; \underline{0,0023517}\} = 0,0023517 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,112 \cdot 4 + 0,69 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 7,46 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,69 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 7,012 \text{ z};$$

$$M^T_{330} = (7,46 + 7,012) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0022142 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{330} = (7,46 \cdot 1 + 7,012 \cdot 1) / 3600 = 0,00402 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,1206 \cdot 6 + 0,774 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 8,5756 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,69 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 7,012 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{330} = (8,5756 + 7,012) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0018861 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{330} = (8,5756 \cdot 1 + 7,012 \cdot 1) / 3600 = 0,0043299 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,134 \cdot 12 + 0,86 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 10,32 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,69 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 7,012 \text{ z};$$

$$M^X_{330} = (10,32 + 7,012) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0007973 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{330} = (10,32 \cdot 1 + 7,012 \cdot 1) / 3600 = 0,0048144 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 0,134 \cdot 20 + 0,86 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 11,392 \text{ z};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 0,69 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 7,012 \text{ z};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{330} = (11,392 + 7,012) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008466 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{330} = (11,392 \cdot 1 + 7,012 \cdot 1) / 3600 = 0,0051122 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0022142 + 0,0018861 + 0,0007973 + 0,0008466 = 0,0057442 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,00402; 0,0043299; 0,0048144; \underline{0,0051122}\} = 0,0051122 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 1,65 \cdot 4 + 6 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 67,63 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 6 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 61,03 \text{ z};$$

$$M^T_{337} = (67,63 + 61,03) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,019685 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{337} = (67,63 \cdot 1 + 61,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0357389 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 2,25 \cdot 6 + 6,48 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 79,33 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 6 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 61,03 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{337} = (79,33 + 61,03) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0169836 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{337} = (79,33 \cdot 1 + 61,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0389889 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 2,5 \cdot 12 + 7,2 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 103,03 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 6 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 61,03 \text{ з};$$

$$M^X_{337} = (103,03 + 61,03) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0075468 \text{ м/год};$$

$$G^X_{337} = (103,03 \cdot 1 + 61,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0455722 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_1 = 2,5 \cdot 20 + 7,2 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 123,03 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_2 = 6 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 61,03 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_{337} = (123,03 + 61,03) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0084668 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10...-15^\circ C}_{337} = (123,03 \cdot 1 + 61,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0511278 \text{ з/с};$$

$$M = 0,019685 + 0,0169836 + 0,0075468 + 0,0084668 = 0,0526821 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0357389; 0,0389889; 0,0455722; \underline{0,0511278}\} = 0,0511278 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,8 \cdot 4 + 0,8 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 11,77 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,8 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 8,57 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (11,77 + 8,57) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,003112 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (11,77 \cdot 1 + 8,57 \cdot 1) / 3600 = 0,00565 \text{ з/с};$$

$$M^\Pi_1 = 0,864 \cdot 6 + 0,9 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 14,754 \text{ з};$$

$$M^\Pi_2 = 0,8 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 8,57 \text{ з};$$

$$M^\Pi_{2732} = (14,754 + 8,57) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0028222 \text{ м/год};$$

$$G^\Pi_{2732} = (14,754 \cdot 1 + 8,57 \cdot 1) / 3600 = 0,0064789 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,96 \cdot 12 + 1 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 22,09 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,8 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 8,57 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (22,09 + 8,57) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0014104 \text{ м/год};$$

$$G^X_{2732} = (22,09 \cdot 1 + 8,57 \cdot 1) / 3600 = 0,0085167 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_1 = 0,96 \cdot 20 + 1 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 29,77 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_2 = 0,8 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 8,57 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_{2732} = (29,77 + 8,57) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0017636 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10...-15^\circ C}_{2732} = (29,77 \cdot 1 + 8,57 \cdot 1) / 3600 = 0,01065 \text{ з/с};$$

$$M = 0,003112 + 0,0028222 + 0,0014104 + 0,0017636 = 0,0091082 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,00565; 0,0064789; 0,0085167; \underline{0,01065}\} = 0,01065 \text{ з/с}.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

6019. МУСОРОВОЗ 2.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0217156	0,0251052
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0035293	0,0040798
328	Углерод (Сажа)	0,0023517	0,0025897
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0051122	0,0057442
337	Углерод оксид	0,0511278	0,0526821
2732	Керосин	0,01065	0,0091082

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **10** км, при выезде – **10** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **153**, переходного – **121**, холодного с температурой от -5°C до -10°C – **46**, холодного с температурой от -10°C до -15°C – **46**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одно-временность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко- кон- троль	Одно- вре- мен- ность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обозначение приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{\text{ПП} ik} \cdot t_{\text{ПП}} + m_{L ik} \cdot L_1 + m_{\text{ХХ} ik} \cdot t_{\text{ХХ} 1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L ik} \cdot L_2 + m_{\text{ХХ} ik} \cdot t_{\text{ХХ} 2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{\text{ПП} ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;
 $m_{L ik}$ – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{\text{ХХ} ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{\text{ПП}}$ – время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{\text{ХХ} 1}, t_{\text{ХХ} 2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{\text{ПП} ik} = m_{\text{ПП} ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{\text{ХХ} ik} = m_{\text{ХХ} ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_{\theta} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где α_{θ} – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо-стой ход, г/мин	Эко-кон-троль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,496	0,744	0,744	3,12	3,12	3,12	0,448	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0806	0,121	0,121	0,507	0,507	0,507	0,0728	1
	Углерод (Сажа)	0,023	0,0414	0,046	0,3	0,405	0,45	0,023	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,112	0,1206	0,134	0,69	0,774	0,86	0,112	0,95
	Углерод оксид	1,65	2,25	2,5	6	6,48	7,2	1,03	0,9
	Керосин	0,8	0,864	0,96	0,8	0,9	1	0,57	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - Время прогрева двигателей, мин

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°C	+5..-5°C	-5..-10°C	-10..-15°C	-15..-20°C	-20..-25°C	ниже -25°C
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$M_1^T = 0,496 \cdot 4 + 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 33,632 \text{ г};$$

$$M_2^T = 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 31,648 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (33,632 + 31,648) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0099878 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (33,632 \cdot 1 + 31,648 \cdot 1) / 3600 = 0,0181333 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,744 \cdot 6 + 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 36,112 \text{ z};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 31,648 \text{ z};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (36,112 + 31,648) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,008199 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (36,112 \cdot 1 + 31,648 \cdot 1) / 3600 = 0,0188222 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^X = 0,744 \cdot 12 + 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 40,576 \text{ z};$$

$$M_{12}^X = 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 31,648 \text{ z};$$

$$M_{301}^X = (40,576 + 31,648) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0033223 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^X = (40,576 \cdot 1 + 31,648 \cdot 1) / 3600 = 0,0200622 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,744 \cdot 20 + 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 46,528 \text{ z};$$

$$M_{12}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 31,648 \text{ z};$$

$$M_{301}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (46,528 + 31,648) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0035961 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (46,528 \cdot 1 + 31,648 \cdot 1) / 3600 = 0,0217156 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0099878 + 0,008199 + 0,0033223 + 0,0035961 = 0,0251052 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0181333; 0,0188222; 0,0200622; \underline{0,0217156}\} = 0,0217156 \text{ z/c}.$$

$$M_{11}^T = 0,0806 \cdot 4 + 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 5,4652 \text{ z};$$

$$M_{12}^T = 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 5,1428 \text{ z};$$

$$M_{304}^T = (5,4652 + 5,1428) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,001623 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^T = (5,4652 \cdot 1 + 5,1428 \cdot 1) / 3600 = 0,0029467 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,121 \cdot 6 + 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 5,8688 \text{ z};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 5,1428 \text{ z};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (5,8688 + 5,1428) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0013324 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (5,8688 \cdot 1 + 5,1428 \cdot 1) / 3600 = 0,0030588 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^X = 0,121 \cdot 12 + 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 6,5948 \text{ z};$$

$$M_{12}^X = 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 5,1428 \text{ z};$$

$$M_{304}^X = (6,5948 + 5,1428) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005399 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^X = (6,5948 \cdot 1 + 5,1428 \cdot 1) / 3600 = 0,0032604 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,121 \cdot 20 + 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 7,5628 \text{ z};$$

$$M_{12}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 5,1428 \text{ z};$$

$$M_{304}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (7,5628 + 5,1428) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005845 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (7,5628 \cdot 1 + 5,1428 \cdot 1) / 3600 = 0,0035293 \text{ z/c};$$

$$M = 0,001623 + 0,0013324 + 0,0005399 + 0,0005845 = 0,0040798 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0029467; 0,0030588; 0,0032604; \underline{0,0035293}\} = 0,0035293 \text{ z/c}.$$

$$M_{11}^T = 0,023 \cdot 4 + 0,3 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 3,115 \text{ z};$$

$$M_{12}^T = 0,3 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 3,023 \text{ z};$$

$$M_{328}^T = (3,115 + 3,023) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0009391 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^T = (3,115 \cdot 1 + 3,023 \cdot 1) / 3600 = 0,001705 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,0414 \cdot 6 + 0,405 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 4,3214 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,3 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 3,023 \text{ z};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (4,3214 + 3,023) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008887 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (4,3214 \cdot 1 + 3,023 \cdot 1) / 3600 = 0,0020401 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,046 \cdot 12 + 0,45 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 5,075 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,3 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 3,023 \text{ z};$$

$$M_{328}^X = (5,075 + 3,023) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003725 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^X = (5,075 \cdot 1 + 3,023 \cdot 1) / 3600 = 0,0022494 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,046 \cdot 20 + 0,45 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 5,443 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,3 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 3,023 \text{ z};$$

$$M_{328}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (5,443 + 3,023) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003894 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (5,443 \cdot 1 + 3,023 \cdot 1) / 3600 = 0,0023517 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0009391 + 0,0008887 + 0,0003725 + 0,0003894 = 0,0025897 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,001705; 0,0020401; 0,0022494; \underline{0,0023517}\} = 0,0023517 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,112 \cdot 4 + 0,69 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 7,46 \text{ z};$$

$$M_2^T = 0,69 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 7,012 \text{ z};$$

$$M_{330}^T = (7,46 + 7,012) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0022142 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^T = (7,46 \cdot 1 + 7,012 \cdot 1) / 3600 = 0,00402 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,1206 \cdot 6 + 0,774 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 8,5756 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,69 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 7,012 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (8,5756 + 7,012) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0018861 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (8,5756 \cdot 1 + 7,012 \cdot 1) / 3600 = 0,0043299 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,134 \cdot 12 + 0,86 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 10,32 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,69 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 7,012 \text{ z};$$

$$M_{330}^X = (10,32 + 7,012) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0007973 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^X = (10,32 \cdot 1 + 7,012 \cdot 1) / 3600 = 0,0048144 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,134 \cdot 20 + 0,86 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 11,392 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,69 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 7,012 \text{ z};$$

$$M_{330}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (11,392 + 7,012) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008466 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (11,392 \cdot 1 + 7,012 \cdot 1) / 3600 = 0,0051122 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0022142 + 0,0018861 + 0,0007973 + 0,0008466 = 0,0057442 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,00402; 0,0043299; 0,0048144; \underline{0,0051122}\} = 0,0051122 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 1,65 \cdot 4 + 6 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 67,63 \text{ z};$$

$$M_2^T = 6 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 61,03 \text{ z};$$

$$M_{337}^T = (67,63 + 61,03) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,019685 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^T = (67,63 \cdot 1 + 61,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0357389 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 2,25 \cdot 6 + 6,48 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 79,33 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 6 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 61,03 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (79,33 + 61,03) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0169836 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (79,33 \cdot 1 + 61,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0389889 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 2,5 \cdot 12 + 7,2 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 103,03 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 6 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 61,03 \text{ з};$$

$$M^X_{337} = (103,03 + 61,03) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0075468 \text{ м/год};$$

$$G^X_{337} = (103,03 \cdot 1 + 61,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0455722 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_1 = 2,5 \cdot 20 + 7,2 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 123,03 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_2 = 6 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 61,03 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_{337} = (123,03 + 61,03) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0084668 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10...-15^\circ C}_{337} = (123,03 \cdot 1 + 61,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0511278 \text{ з/с};$$

$$M = 0,019685 + 0,0169836 + 0,0075468 + 0,0084668 = 0,0526821 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0357389; 0,0389889; 0,0455722; \underline{0,0511278}\} = 0,0511278 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,8 \cdot 4 + 0,8 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 11,77 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,8 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 8,57 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (11,77 + 8,57) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,003112 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (11,77 \cdot 1 + 8,57 \cdot 1) / 3600 = 0,00565 \text{ з/с};$$

$$M^\Pi_1 = 0,864 \cdot 6 + 0,9 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 14,754 \text{ з};$$

$$M^\Pi_2 = 0,8 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 8,57 \text{ з};$$

$$M^\Pi_{2732} = (14,754 + 8,57) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0028222 \text{ м/год};$$

$$G^\Pi_{2732} = (14,754 \cdot 1 + 8,57 \cdot 1) / 3600 = 0,0064789 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,96 \cdot 12 + 1 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 22,09 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,8 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 8,57 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (22,09 + 8,57) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0014104 \text{ м/год};$$

$$G^X_{2732} = (22,09 \cdot 1 + 8,57 \cdot 1) / 3600 = 0,0085167 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_1 = 0,96 \cdot 20 + 1 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 29,77 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_2 = 0,8 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 8,57 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_{2732} = (29,77 + 8,57) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0017636 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10...-15^\circ C}_{2732} = (29,77 \cdot 1 + 8,57 \cdot 1) / 3600 = 0,01065 \text{ з/с};$$

$$M = 0,003112 + 0,0028222 + 0,0014104 + 0,0017636 = 0,0091082 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,00565; 0,0064789; 0,0085167; \underline{0,01065}\} = 0,01065 \text{ з/с}.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

6020. КАМАЗ 20 ТОНН 2.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0217156	0,0251052
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0035293	0,0040798
328	Углерод (Сажа)	0,0023517	0,0025897
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0051122	0,0057442
337	Углерод оксид	0,0511278	0,0526821
2732	Керосин	0,01065	0,0091082

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **10** км, при выезде – **10** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **153**, переходного – **121**, холодного с температурой от -5°C до -10°C – **46**, холодного с температурой от -10°C до -15°C – **46**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одно-временность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко- кон- троль	Одно- вре- мен- ность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обозначение приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{\text{ПП} ik} \cdot t_{\text{ПП}} + m_{L ik} \cdot L_1 + m_{\text{ХХ} ik} \cdot t_{\text{ХХ} 1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L ik} \cdot L_2 + m_{\text{ХХ} ik} \cdot t_{\text{ХХ} 2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{\text{ПП} ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;
 $m_{L ik}$ – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{\text{ХХ} ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{\text{ПП}}$ – время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{\text{ХХ} 1}, t_{\text{ХХ} 2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{\text{ПП} ik} = m_{\text{ПП} ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{\text{ХХ} ik} = m_{\text{ХХ} ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_{\theta} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где α_{θ} – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо-стой ход, г/мин	Эко-кон-троль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,496	0,744	0,744	3,12	3,12	3,12	0,448	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0806	0,121	0,121	0,507	0,507	0,507	0,0728	1
	Углерод (Сажа)	0,023	0,0414	0,046	0,3	0,405	0,45	0,023	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,112	0,1206	0,134	0,69	0,774	0,86	0,112	0,95
	Углерод оксид	1,65	2,25	2,5	6	6,48	7,2	1,03	0,9
	Керосин	0,8	0,864	0,96	0,8	0,9	1	0,57	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - Время прогрева двигателей, мин

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°C	+5..-5°C	-5..-10°C	-10..-15°C	-15..-20°C	-20..-25°C	ниже -25°C
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$M_1^T = 0,496 \cdot 4 + 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 33,632 \text{ г};$$

$$M_2^T = 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 31,648 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (33,632 + 31,648) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0099878 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (33,632 \cdot 1 + 31,648 \cdot 1) / 3600 = 0,0181333 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,744 \cdot 6 + 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 36,112 \text{ z};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 31,648 \text{ z};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (36,112 + 31,648) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,008199 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (36,112 \cdot 1 + 31,648 \cdot 1) / 3600 = 0,0188222 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^X = 0,744 \cdot 12 + 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 40,576 \text{ z};$$

$$M_{12}^X = 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 31,648 \text{ z};$$

$$M_{301}^X = (40,576 + 31,648) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0033223 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^X = (40,576 \cdot 1 + 31,648 \cdot 1) / 3600 = 0,0200622 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = 0,744 \cdot 20 + 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 46,528 \text{ z};$$

$$M_{12}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = 3,12 \cdot 10 + 0,448 \cdot 1 = 31,648 \text{ z};$$

$$M_{301}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = (46,528 + 31,648) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0035961 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = (46,528 \cdot 1 + 31,648 \cdot 1) / 3600 = 0,0217156 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0099878 + 0,008199 + 0,0033223 + 0,0035961 = 0,0251052 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0181333; 0,0188222; 0,0200622; \underline{0,0217156}\} = 0,0217156 \text{ z/c}.$$

$$M_{11}^T = 0,0806 \cdot 4 + 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 5,4652 \text{ z};$$

$$M_{12}^T = 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 5,1428 \text{ z};$$

$$M_{304}^T = (5,4652 + 5,1428) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,001623 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^T = (5,4652 \cdot 1 + 5,1428 \cdot 1) / 3600 = 0,0029467 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,121 \cdot 6 + 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 5,8688 \text{ z};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 5,1428 \text{ z};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (5,8688 + 5,1428) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0013324 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (5,8688 \cdot 1 + 5,1428 \cdot 1) / 3600 = 0,0030588 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^X = 0,121 \cdot 12 + 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 6,5948 \text{ z};$$

$$M_{12}^X = 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 5,1428 \text{ z};$$

$$M_{304}^X = (6,5948 + 5,1428) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005399 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^X = (6,5948 \cdot 1 + 5,1428 \cdot 1) / 3600 = 0,0032604 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = 0,121 \cdot 20 + 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 7,5628 \text{ z};$$

$$M_{12}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = 0,507 \cdot 10 + 0,0728 \cdot 1 = 5,1428 \text{ z};$$

$$M_{304}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = (7,5628 + 5,1428) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005845 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = (7,5628 \cdot 1 + 5,1428 \cdot 1) / 3600 = 0,0035293 \text{ z/c};$$

$$M = 0,001623 + 0,0013324 + 0,0005399 + 0,0005845 = 0,0040798 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0029467; 0,0030588; 0,0032604; \underline{0,0035293}\} = 0,0035293 \text{ z/c}.$$

$$M_{11}^T = 0,023 \cdot 4 + 0,3 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 3,115 \text{ z};$$

$$M_{12}^T = 0,3 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 3,023 \text{ z};$$

$$M_{328}^T = (3,115 + 3,023) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0009391 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^T = (3,115 \cdot 1 + 3,023 \cdot 1) / 3600 = 0,001705 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,0414 \cdot 6 + 0,405 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 4,3214 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,3 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 3,023 \text{ z};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (4,3214 + 3,023) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008887 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (4,3214 \cdot 1 + 3,023 \cdot 1) / 3600 = 0,0020401 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X} = 0,046 \cdot 12 + 0,45 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 5,075 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X} = 0,3 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 3,023 \text{ z};$$

$$M_{328}^{X} = (5,075 + 3,023) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003725 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{X} = (5,075 \cdot 1 + 3,023 \cdot 1) / 3600 = 0,0022494 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = 0,046 \cdot 20 + 0,45 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 5,443 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = 0,3 \cdot 10 + 0,023 \cdot 1 = 3,023 \text{ z};$$

$$M_{328}^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = (5,443 + 3,023) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003894 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = (5,443 \cdot 1 + 3,023 \cdot 1) / 3600 = 0,0023517 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0009391 + 0,0008887 + 0,0003725 + 0,0003894 = 0,0025897 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,001705; 0,0020401; 0,0022494; \underline{0,0023517}\} = 0,0023517 \text{ z/c}.$$

$$M_{1}^{\Gamma} = 0,112 \cdot 4 + 0,69 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 7,46 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Gamma} = 0,69 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 7,012 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Gamma} = (7,46 + 7,012) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0022142 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Gamma} = (7,46 \cdot 1 + 7,012 \cdot 1) / 3600 = 0,00402 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,1206 \cdot 6 + 0,774 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 8,5756 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,69 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 7,012 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (8,5756 + 7,012) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0018861 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (8,5756 \cdot 1 + 7,012 \cdot 1) / 3600 = 0,0043299 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X} = 0,134 \cdot 12 + 0,86 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 10,32 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X} = 0,69 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 7,012 \text{ z};$$

$$M_{330}^{X} = (10,32 + 7,012) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0007973 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{X} = (10,32 \cdot 1 + 7,012 \cdot 1) / 3600 = 0,0048144 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = 0,134 \cdot 20 + 0,86 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 11,392 \text{ z};$$

$$M_{2}^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = 0,69 \cdot 10 + 0,112 \cdot 1 = 7,012 \text{ z};$$

$$M_{330}^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = (11,392 + 7,012) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008466 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{X-10...-15^{\circ}\text{C}} = (11,392 \cdot 1 + 7,012 \cdot 1) / 3600 = 0,0051122 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0022142 + 0,0018861 + 0,0007973 + 0,0008466 = 0,0057442 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,00402; 0,0043299; 0,0048144; \underline{0,0051122}\} = 0,0051122 \text{ z/c}.$$

$$M_{1}^{\Gamma} = 1,65 \cdot 4 + 6 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 67,63 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Gamma} = 6 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 61,03 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Gamma} = (67,63 + 61,03) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,019685 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\Gamma} = (67,63 \cdot 1 + 61,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0357389 \text{ z/c};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 2,25 \cdot 6 + 6,48 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 79,33 \text{ z};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 6 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 61,03 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (79,33 + 61,03) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0169836 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (79,33 \cdot 1 + 61,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0389889 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 2,5 \cdot 12 + 7,2 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 103,03 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 6 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 61,03 \text{ з};$$

$$M^X_{337} = (103,03 + 61,03) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0075468 \text{ м/год};$$

$$G^X_{337} = (103,03 \cdot 1 + 61,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0455722 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_1 = 2,5 \cdot 20 + 7,2 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 123,03 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_2 = 6 \cdot 10 + 1,03 \cdot 1 = 61,03 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_{337} = (123,03 + 61,03) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0084668 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10...-15^\circ C}_{337} = (123,03 \cdot 1 + 61,03 \cdot 1) / 3600 = 0,0511278 \text{ з/с};$$

$$M = 0,019685 + 0,0169836 + 0,0075468 + 0,0084668 = 0,0526821 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0357389; 0,0389889; 0,0455722; \underline{0,0511278}\} = 0,0511278 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,8 \cdot 4 + 0,8 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 11,77 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,8 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 8,57 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (11,77 + 8,57) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,003112 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (11,77 \cdot 1 + 8,57 \cdot 1) / 3600 = 0,00565 \text{ з/с};$$

$$M^\Pi_1 = 0,864 \cdot 6 + 0,9 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 14,754 \text{ з};$$

$$M^\Pi_2 = 0,8 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 8,57 \text{ з};$$

$$M^\Pi_{2732} = (14,754 + 8,57) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0028222 \text{ м/год};$$

$$G^\Pi_{2732} = (14,754 \cdot 1 + 8,57 \cdot 1) / 3600 = 0,0064789 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,96 \cdot 12 + 1 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 22,09 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,8 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 8,57 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (22,09 + 8,57) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0014104 \text{ м/год};$$

$$G^X_{2732} = (22,09 \cdot 1 + 8,57 \cdot 1) / 3600 = 0,0085167 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_1 = 0,96 \cdot 20 + 1 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 29,77 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_2 = 0,8 \cdot 10 + 0,57 \cdot 1 = 8,57 \text{ з};$$

$$M^{X-10...-15^\circ C}_{2732} = (29,77 + 8,57) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0017636 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10...-15^\circ C}_{2732} = (29,77 \cdot 1 + 8,57 \cdot 1) / 3600 = 0,01065 \text{ з/с};$$

$$M = 0,003112 + 0,0028222 + 0,0014104 + 0,0017636 = 0,0091082 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,00565; 0,0064789; 0,0085167; \underline{0,01065}\} = 0,01065 \text{ з/с}.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

6021. АССЕНИЗАЦИОННАЯ МАШИНА.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0064444	0,0072467
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0010472	0,0011776
328	Углерод (Сажа)	0,0005517	0,000583
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0015389	0,0015674
337	Углерод оксид	0,0139222	0,0135088
2732	Керосин	0,0032944	0,0028226

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет 5 км, при выезде – 5 км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – 1 мин, при возврате на неё – 1 мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – 153, переходного – 121, холодного с температурой от -5°C до -10°C – 46, холодного с температурой от -10°C до -15°C – 46.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одно-временность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко- кон- троль	Одно- вре- мен- ность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	1	1	1	1	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обозначение приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{\text{ПП} ik} \cdot t_{\text{ПП}} + m_{L ik} \cdot L_1 + m_{\text{ХХ} ik} \cdot t_{\text{ХХ} 1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L ik} \cdot L_2 + m_{\text{ХХ} ik} \cdot t_{\text{ХХ} 2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{\text{ПП} ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;
 $m_{L ik}$ – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{\text{ХХ} ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{\text{ПП}}$ – время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{\text{ХХ} 1}, t_{\text{ХХ} 2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{\text{ПП} ik} = m_{\text{ПП} ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{\text{ХХ} ik} = m_{\text{ХХ} ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_{\theta} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где α_{θ} – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо-стой ход, г/мин	Эко-кон-троль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,176	0,264	0,264	1,76	1,76	1,76	0,16	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0286	0,0429	0,0429	0,286	0,286	0,286	0,026	1
	Углерод (Сажа)	0,008	0,0144	0,016	0,13	0,18	0,2	0,008	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,065	0,0702	0,078	0,34	0,387	0,43	0,065	0,95
	Углерод оксид	0,58	0,783	0,87	2,9	3,15	3,5	0,36	0,9
	Керосин	0,25	0,27	0,3	0,5	0,54	0,6	0,18	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - Время прогрева двигателей, мин

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°C	+5..-5°C	-5..-10°C	-10..-15°C	-15..-20°C	-20..-25°C	ниже -25°C
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$M_1^T = 0,176 \cdot 4 + 1,76 \cdot 5 + 0,16 \cdot 1 = 9,664 \text{ г};$$

$$M_2^T = 1,76 \cdot 5 + 0,16 \cdot 1 = 8,96 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (9,664 + 8,96) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0028495 \text{ т/год};$$

$$G^T_{301} = (9,664 \cdot 1 + 8,96 \cdot 1) / 3600 = 0,0051733 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,264 \cdot 6 + 1,76 \cdot 5 + 0,16 \cdot 1 = 10,544 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 1,76 \cdot 5 + 0,16 \cdot 1 = 8,96 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{301} = (10,544 + 8,96) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00236 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{301} = (10,544 \cdot 1 + 8,96 \cdot 1) / 3600 = 0,0054178 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,264 \cdot 12 + 1,76 \cdot 5 + 0,16 \cdot 1 = 12,128 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 1,76 \cdot 5 + 0,16 \cdot 1 = 8,96 \text{ z};$$

$$M^X_{301} = (12,128 + 8,96) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00097 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{301} = (12,128 \cdot 1 + 8,96 \cdot 1) / 3600 = 0,0058578 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 0,264 \cdot 20 + 1,76 \cdot 5 + 0,16 \cdot 1 = 14,24 \text{ z};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 1,76 \cdot 5 + 0,16 \cdot 1 = 8,96 \text{ z};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{301} = (14,24 + 8,96) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0010672 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{301} = (14,24 \cdot 1 + 8,96 \cdot 1) / 3600 = 0,0064444 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0028495 + 0,00236 + 0,00097 + 0,0010672 = 0,0072467 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0051733; 0,0054178; 0,0058578; \underline{0,0064444}\} = 0,0064444 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,0286 \cdot 4 + 0,286 \cdot 5 + 0,026 \cdot 1 = 1,5704 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,286 \cdot 5 + 0,026 \cdot 1 = 1,456 \text{ z};$$

$$M^T_{304} = (1,5704 + 1,456) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000463 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{304} = (1,5704 \cdot 1 + 1,456 \cdot 1) / 3600 = 0,0008407 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,0429 \cdot 6 + 0,286 \cdot 5 + 0,026 \cdot 1 = 1,7134 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,286 \cdot 5 + 0,026 \cdot 1 = 1,456 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{304} = (1,7134 + 1,456) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003835 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{304} = (1,7134 \cdot 1 + 1,456 \cdot 1) / 3600 = 0,0008804 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,0429 \cdot 12 + 0,286 \cdot 5 + 0,026 \cdot 1 = 1,9708 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,286 \cdot 5 + 0,026 \cdot 1 = 1,456 \text{ z};$$

$$M^X_{304} = (1,9708 + 1,456) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001576 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{304} = (1,9708 \cdot 1 + 1,456 \cdot 1) / 3600 = 0,0009519 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 0,0429 \cdot 20 + 0,286 \cdot 5 + 0,026 \cdot 1 = 2,314 \text{ z};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 0,286 \cdot 5 + 0,026 \cdot 1 = 1,456 \text{ z};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{304} = (2,314 + 1,456) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001734 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{304} = (2,314 \cdot 1 + 1,456 \cdot 1) / 3600 = 0,0010472 \text{ z/c};$$

$$M = 0,000463 + 0,0003835 + 0,0001576 + 0,0001734 = 0,0011776 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0008407; 0,0008804; 0,0009519; \underline{0,0010472}\} = 0,0010472 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,008 \cdot 4 + 0,13 \cdot 5 + 0,008 \cdot 1 = 0,69 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,13 \cdot 5 + 0,008 \cdot 1 = 0,658 \text{ z};$$

$$M^T_{328} = (0,69 + 0,658) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002062 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{328} = (0,69 \cdot 1 + 0,658 \cdot 1) / 3600 = 0,0003744 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,0144 \cdot 6 + 0,18 \cdot 5 + 0,008 \cdot 1 = 0,9944 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,13 \cdot 5 + 0,008 \cdot 1 = 0,658 \text{ z};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (0,9944 + 0,658) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001999 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (0,9944 \cdot 1 + 0,658 \cdot 1) / 3600 = 0,000459 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,016 \cdot 12 + 0,2 \cdot 5 + 0,008 \cdot 1 = 1,2 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,13 \cdot 5 + 0,008 \cdot 1 = 0,658 \text{ z};$$

$$M_{328}^X = (1,2 + 0,658) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000855 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^X = (1,2 \cdot 1 + 0,658 \cdot 1) / 3600 = 0,0005161 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,016 \cdot 20 + 0,2 \cdot 5 + 0,008 \cdot 1 = 1,328 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,13 \cdot 5 + 0,008 \cdot 1 = 0,658 \text{ z};$$

$$M_{328}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (1,328 + 0,658) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000914 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (1,328 \cdot 1 + 0,658 \cdot 1) / 3600 = 0,0005517 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0002062 + 0,0001999 + 0,0000855 + 0,0000914 = 0,000583 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0003744; 0,000459; 0,0005161; \underline{0,0005517}\} = 0,0005517 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,065 \cdot 4 + 0,34 \cdot 5 + 0,065 \cdot 1 = 2,025 \text{ z};$$

$$M_2^T = 0,34 \cdot 5 + 0,065 \cdot 1 = 1,765 \text{ z};$$

$$M_{330}^T = (2,025 + 1,765) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005799 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^T = (2,025 \cdot 1 + 1,765 \cdot 1) / 3600 = 0,0010528 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,0702 \cdot 6 + 0,387 \cdot 5 + 0,065 \cdot 1 = 2,4212 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,34 \cdot 5 + 0,065 \cdot 1 = 1,765 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (2,4212 + 1,765) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005065 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (2,4212 \cdot 1 + 1,765 \cdot 1) / 3600 = 0,0011628 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,078 \cdot 12 + 0,43 \cdot 5 + 0,065 \cdot 1 = 3,151 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,34 \cdot 5 + 0,065 \cdot 1 = 1,765 \text{ z};$$

$$M_{330}^X = (3,151 + 1,765) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002261 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^X = (3,151 \cdot 1 + 1,765 \cdot 1) / 3600 = 0,0013656 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,078 \cdot 20 + 0,43 \cdot 5 + 0,065 \cdot 1 = 3,775 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,34 \cdot 5 + 0,065 \cdot 1 = 1,765 \text{ z};$$

$$M_{330}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (3,775 + 1,765) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002548 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (3,775 \cdot 1 + 1,765 \cdot 1) / 3600 = 0,0015389 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0005799 + 0,0005065 + 0,0002261 + 0,0002548 = 0,0015674 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0010528; 0,0011628; 0,0013656; \underline{0,0015389}\} = 0,0015389 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,58 \cdot 4 + 2,9 \cdot 5 + 0,36 \cdot 1 = 17,18 \text{ z};$$

$$M_2^T = 2,9 \cdot 5 + 0,36 \cdot 1 = 14,86 \text{ z};$$

$$M_{337}^T = (17,18 + 14,86) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0049021 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^T = (17,18 \cdot 1 + 14,86 \cdot 1) / 3600 = 0,0089 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,783 \cdot 6 + 3,15 \cdot 5 + 0,36 \cdot 1 = 20,808 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 2,9 \cdot 5 + 0,36 \cdot 1 = 14,86 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (20,808 + 14,86) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0043158 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (20,808 \cdot 1 + 14,86 \cdot 1) / 3600 = 0,0099078 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,87 \cdot 12 + 3,5 \cdot 5 + 0,36 \cdot 1 = 28,3 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 2,9 \cdot 5 + 0,36 \cdot 1 = 14,86 \text{ з};$$

$$M^X_{337} = (28,3 + 14,86) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0019854 \text{ м/год};$$

$$G^X_{337} = (28,3 \cdot 1 + 14,86 \cdot 1) / 3600 = 0,0119889 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 0,87 \cdot 20 + 3,5 \cdot 5 + 0,36 \cdot 1 = 35,26 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 2,9 \cdot 5 + 0,36 \cdot 1 = 14,86 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{337} = (35,26 + 14,86) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0023055 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{337} = (35,26 \cdot 1 + 14,86 \cdot 1) / 3600 = 0,0139222 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0049021 + 0,0043158 + 0,0019854 + 0,0023055 = 0,0135088 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0089; 0,0099078; 0,0119889; \underline{0,0139222}\} = 0,0139222 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,25 \cdot 4 + 0,5 \cdot 5 + 0,18 \cdot 1 = 3,68 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,5 \cdot 5 + 0,18 \cdot 1 = 2,68 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (3,68 + 2,68) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0009731 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (3,68 \cdot 1 + 2,68 \cdot 1) / 3600 = 0,0017667 \text{ з/с};$$

$$M^\Pi_1 = 0,27 \cdot 6 + 0,54 \cdot 5 + 0,18 \cdot 1 = 4,5 \text{ з};$$

$$M^\Pi_2 = 0,5 \cdot 5 + 0,18 \cdot 1 = 2,68 \text{ з};$$

$$M^\Pi_{2732} = (4,5 + 2,68) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008688 \text{ м/год};$$

$$G^\Pi_{2732} = (4,5 \cdot 1 + 2,68 \cdot 1) / 3600 = 0,0019944 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,3 \cdot 12 + 0,6 \cdot 5 + 0,18 \cdot 1 = 6,78 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,5 \cdot 5 + 0,18 \cdot 1 = 2,68 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (6,78 + 2,68) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004352 \text{ м/год};$$

$$G^X_{2732} = (6,78 \cdot 1 + 2,68 \cdot 1) / 3600 = 0,0026278 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 0,3 \cdot 20 + 0,6 \cdot 5 + 0,18 \cdot 1 = 9,18 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 0,5 \cdot 5 + 0,18 \cdot 1 = 2,68 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{2732} = (9,18 + 2,68) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005456 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{2732} = (9,18 \cdot 1 + 2,68 \cdot 1) / 3600 = 0,0032944 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0009731 + 0,0008688 + 0,0004352 + 0,0005456 = 0,0028226 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0017667; 0,0019944; 0,0026278; \underline{0,0032944}\} = 0,0032944 \text{ з/с}.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

6022. БУЛЬДОЗЕР ТМ-10 1.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0859258	0,88493
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0139611	0,1437817
328	Углерод (Сажа)	0,0120322	0,123902
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0088828	0,0914026
337	Углерод оксид	0,071635	0,734772
2732	Керосин	0,0204978	0,210803

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчетных дней – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одноно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	360	+

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	354 л.с.)										

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;
 $1,3 \cdot m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;
 $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;
 $t_{дв}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;
 $t_{нагр.}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;
 $t_{хх}$ – время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;
 N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{дв}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{нагр.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{хх}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	5,176	1,016
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,841	0,165
	Углерод (Сажа)	0,72	0,17
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,51	0,25
	Углерод оксид	3,37	6,31
	Керосин	1,14	0,79

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$\begin{aligned}
G_{301} &= (5,176 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 13 + 1,016 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0859258 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{301} &= (5,176 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,88493 \text{ m/} \varepsilon o \partial; \\
G_{304} &= (0,841 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 13 + 0,165 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0139611 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{304} &= (0,841 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1437817 \text{ m/} \varepsilon o \partial; \\
G_{328} &= (0,72 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 13 + 0,17 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0120322 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{328} &= (0,72 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,123902 \text{ m/} \varepsilon o \partial; \\
G_{330} &= (0,51 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 13 + 0,25 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0088828 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{330} &= (0,51 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0914026 \text{ m/} \varepsilon o \partial; \\
G_{337} &= (3,37 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 13 + 6,31 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,071635 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{337} &= (3,37 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,734772 \text{ m/} \varepsilon o \partial; \\
G_{2732} &= (1,14 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 13 + 0,79 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0204978 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{2732} &= (1,14 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,210803 \text{ m/} \varepsilon o \partial.
\end{aligned}$$

6023. ЭКСКАВАТОР.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0197827	0,203738
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0032147	0,0331074
328	Углерод (Сажа)	0,0028406	0,0292507
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0020878	0,0214834
337	Углерод оксид	0,0163628	0,1678363
2732	Керосин	0,0046744	0,048073

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчетных дней – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одноно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	ДМ гусеничная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	360	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;
 $1,3 \cdot m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;
 $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;
 $t_{дв}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;
 $t_{нагр.}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;
 $t_{хх}$ – время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;
 N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{дв}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{нагр.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{хх}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ гусеничная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,192	0,232
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1937	0,0377
	Углерод (Сажа)	0,17	0,04
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,12	0,058
	Углерод оксид	0,77	1,44
	Керосин	0,26	0,18

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$G_{301} = (1,192 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 13 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0197827 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (1,192 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,203738 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,1937 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 13 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0032147 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,1937 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0331074 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,17 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 13 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0028406 \text{ г/с};$$

$$\mathbf{M}_{328} = (0,17 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0292507 \text{ m/zod};$$

$$\mathbf{G}_{330} = (0,12 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 13 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0020878 \text{ z/c};$$

$$\mathbf{M}_{330} = (0,12 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0214834 \text{ m/zod};$$

$$\mathbf{G}_{337} = (0,77 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 13 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0163628 \text{ z/c};$$

$$\mathbf{M}_{337} = (0,77 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1678363 \text{ m/zod};$$

$$\mathbf{G}_{2732} = (0,26 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 13 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0046744 \text{ z/c};$$

$$\mathbf{M}_{2732} = (0,26 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,048073 \text{ m/zod}.$$

6024. МУСОРОУПЛОТНИТЕЛЬ.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0187378	0,0217834
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0030443	0,0035396
328	Углерод (Сажа)	0,0016106	0,001747
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0036806	0,00404
337	Углерод оксид	0,0415778	0,0429699
2732	Керосин	0,0083444	0,0074178

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **10** км, при выезде – **10** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **153**, переходного – **121**, холодного с температурой от -5°C до -10°C – **46**, холодного с температурой от -10°C до -15°C – **46**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одно-временность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко- кон- троль	Одно- вре- мен- ность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обозначение приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{\text{ПП} ik} \cdot t_{\text{ПП}} + m_{L ik} \cdot L_1 + m_{\text{ХХ} ik} \cdot t_{\text{ХХ} 1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L ik} \cdot L_2 + m_{\text{ХХ} ik} \cdot t_{\text{ХХ} 2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{\text{ПП} ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;
 $m_{L ik}$ – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{\text{ХХ} ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{\text{ПП}}$ – время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{\text{ХХ} 1}, t_{\text{ХХ} 2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{\text{ПП} ik} = m_{\text{ПП} ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{\text{ХХ} ik} = m_{\text{ХХ} ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_{\theta} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где α_{θ} – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо-стой ход, г/мин	Эко-кон-троль, Кi
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,408	0,616	0,616	2,72	2,72	2,72	0,368	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0663	0,1	0,1	0,442	0,442	0,442	0,0598	1
	Углерод (Сажа)	0,019	0,0342	0,038	0,2	0,27	0,3	0,019	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1	0,108	0,12	0,475	0,531	0,59	0,1	0,95
	Углерод оксид	1,34	1,8	2	4,9	5,31	5,9	0,84	0,9
	Керосин	0,59	0,639	0,71	0,7	0,72	0,8	0,42	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - Время прогрева двигателей, мин

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°C	+5..-5°C	-5..-10°C	-10..-15°C	-15..-20°C	-20..-25°C	ниже -25°C
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$M_1^T = 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 10 + 0,368 \cdot 1 = 29,2 \text{ г};$$

$$M_2^T = 2,72 \cdot 10 + 0,368 \cdot 1 = 27,568 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (29,2 + 27,568) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0086855 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (29,2 \cdot 1 + 27,568 \cdot 1) / 3600 = 0,0157689 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,616 \cdot 6 + 2,72 \cdot 10 + 0,368 \cdot 1 = 31,264 \text{ z};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 2,72 \cdot 10 + 0,368 \cdot 1 = 27,568 \text{ z};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (31,264 + 27,568) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0071187 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (31,264 \cdot 1 + 27,568 \cdot 1) / 3600 = 0,0163422 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^X = 0,616 \cdot 12 + 2,72 \cdot 10 + 0,368 \cdot 1 = 34,96 \text{ z};$$

$$M_{12}^X = 2,72 \cdot 10 + 0,368 \cdot 1 = 27,568 \text{ z};$$

$$M_{301}^X = (34,96 + 27,568) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0028763 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^X = (34,96 \cdot 1 + 27,568 \cdot 1) / 3600 = 0,0173689 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = 0,616 \cdot 20 + 2,72 \cdot 10 + 0,368 \cdot 1 = 39,888 \text{ z};$$

$$M_{12}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = 2,72 \cdot 10 + 0,368 \cdot 1 = 27,568 \text{ z};$$

$$M_{301}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = (39,888 + 27,568) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,003103 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = (39,888 \cdot 1 + 27,568 \cdot 1) / 3600 = 0,0187378 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0086855 + 0,0071187 + 0,0028763 + 0,003103 = 0,0217834 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0157689; 0,0163422; 0,0173689; \underline{0,0187378}\} = 0,0187378 \text{ z/c}.$$

$$M_{11}^T = 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 10 + 0,0598 \cdot 1 = 4,745 \text{ z};$$

$$M_{12}^T = 0,442 \cdot 10 + 0,0598 \cdot 1 = 4,4798 \text{ z};$$

$$M_{304}^T = (4,745 + 4,4798) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0014114 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^T = (4,745 \cdot 1 + 4,4798 \cdot 1) / 3600 = 0,0025624 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,1 \cdot 6 + 0,442 \cdot 10 + 0,0598 \cdot 1 = 5,0798 \text{ z};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 0,442 \cdot 10 + 0,0598 \cdot 1 = 4,4798 \text{ z};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (5,0798 + 4,4798) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0011567 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (5,0798 \cdot 1 + 4,4798 \cdot 1) / 3600 = 0,0026554 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^X = 0,1 \cdot 12 + 0,442 \cdot 10 + 0,0598 \cdot 1 = 5,6798 \text{ z};$$

$$M_{12}^X = 0,442 \cdot 10 + 0,0598 \cdot 1 = 4,4798 \text{ z};$$

$$M_{304}^X = (5,6798 + 4,4798) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004673 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^X = (5,6798 \cdot 1 + 4,4798 \cdot 1) / 3600 = 0,0028221 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = 0,1 \cdot 20 + 0,442 \cdot 10 + 0,0598 \cdot 1 = 6,4798 \text{ z};$$

$$M_{12}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = 0,442 \cdot 10 + 0,0598 \cdot 1 = 4,4798 \text{ z};$$

$$M_{304}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = (6,4798 + 4,4798) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005041 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{X-10\ldots-15^{\circ}C} = (6,4798 \cdot 1 + 4,4798 \cdot 1) / 3600 = 0,0030443 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0014114 + 0,0011567 + 0,0004673 + 0,0005041 = 0,0035396 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0025624; 0,0026554; 0,0028221; \underline{0,0030443}\} = 0,0030443 \text{ z/c}.$$

$$M_{11}^T = 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 10 + 0,019 \cdot 1 = 2,095 \text{ z};$$

$$M_{12}^T = 0,2 \cdot 10 + 0,019 \cdot 1 = 2,019 \text{ z};$$

$$M_{328}^T = (2,095 + 2,019) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006294 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^T = (2,095 \cdot 1 + 2,019 \cdot 1) / 3600 = 0,0011428 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,0342 \cdot 6 + 0,27 \cdot 10 + 0,019 \cdot 1 = 2,9242 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,2 \cdot 10 + 0,019 \cdot 1 = 2,019 \text{ z};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (2,9242 + 2,019) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005981 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (2,9242 \cdot 1 + 2,019 \cdot 1) / 3600 = 0,0013731 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,038 \cdot 12 + 0,3 \cdot 10 + 0,019 \cdot 1 = 3,475 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,2 \cdot 10 + 0,019 \cdot 1 = 2,019 \text{ z};$$

$$M_{328}^X = (3,475 + 2,019) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002527 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^X = (3,475 \cdot 1 + 2,019 \cdot 1) / 3600 = 0,0015261 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,038 \cdot 20 + 0,3 \cdot 10 + 0,019 \cdot 1 = 3,779 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,2 \cdot 10 + 0,019 \cdot 1 = 2,019 \text{ z};$$

$$M_{328}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (3,779 + 2,019) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002667 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (3,779 \cdot 1 + 2,019 \cdot 1) / 3600 = 0,0016106 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0006294 + 0,0005981 + 0,0002527 + 0,0002667 = 0,001747 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0011428; 0,0013731; 0,0015261; \underline{0,0016106}\} = 0,0016106 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 10 + 0,1 \cdot 1 = 5,25 \text{ z};$$

$$M_2^T = 0,475 \cdot 10 + 0,1 \cdot 1 = 4,85 \text{ z};$$

$$M_{330}^T = (5,25 + 4,85) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0015453 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^T = (5,25 \cdot 1 + 4,85 \cdot 1) / 3600 = 0,0028056 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,108 \cdot 6 + 0,531 \cdot 10 + 0,1 \cdot 1 = 6,058 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,475 \cdot 10 + 0,1 \cdot 1 = 4,85 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (6,058 + 4,85) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0013199 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (6,058 \cdot 1 + 4,85 \cdot 1) / 3600 = 0,00303 \text{ z/c};$$

$$M_1^X = 0,12 \cdot 12 + 0,59 \cdot 10 + 0,1 \cdot 1 = 7,44 \text{ z};$$

$$M_2^X = 0,475 \cdot 10 + 0,1 \cdot 1 = 4,85 \text{ z};$$

$$M_{330}^X = (7,44 + 4,85) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005653 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^X = (7,44 \cdot 1 + 4,85 \cdot 1) / 3600 = 0,0034139 \text{ z/c};$$

$$M_1^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,12 \cdot 20 + 0,59 \cdot 10 + 0,1 \cdot 1 = 8,4 \text{ z};$$

$$M_2^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,475 \cdot 10 + 0,1 \cdot 1 = 4,85 \text{ z};$$

$$M_{330}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (8,4 + 4,85) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006095 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (8,4 \cdot 1 + 4,85 \cdot 1) / 3600 = 0,0036806 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0015453 + 0,0013199 + 0,0005653 + 0,0006095 = 0,00404 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0028056; 0,00303; 0,0034139; \underline{0,0036806}\} = 0,0036806 \text{ z/c}.$$

$$M_1^T = 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 10 + 0,84 \cdot 1 = 55,2 \text{ z};$$

$$M_2^T = 4,9 \cdot 10 + 0,84 \cdot 1 = 49,84 \text{ z};$$

$$M_{337}^T = (55,2 + 49,84) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0160711 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^T = (55,2 \cdot 1 + 49,84 \cdot 1) / 3600 = 0,0291778 \text{ z/c};$$

$$M_1^{\Pi} = 1,8 \cdot 6 + 5,31 \cdot 10 + 0,84 \cdot 1 = 64,74 \text{ z};$$

$$M_2^{\Pi} = 4,9 \cdot 10 + 0,84 \cdot 1 = 49,84 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (64,74 + 49,84) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0138642 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (64,74 \cdot 1 + 49,84 \cdot 1) / 3600 = 0,0318278 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 2 \cdot 12 + 5,9 \cdot 10 + 0,84 \cdot 1 = 83,84 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 4,9 \cdot 10 + 0,84 \cdot 1 = 49,84 \text{ з};$$

$$M^X_{337} = (83,84 + 49,84) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0061493 \text{ м/год};$$

$$G^X_{337} = (83,84 \cdot 1 + 49,84 \cdot 1) / 3600 = 0,0371333 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 2 \cdot 20 + 5,9 \cdot 10 + 0,84 \cdot 1 = 99,84 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 4,9 \cdot 10 + 0,84 \cdot 1 = 49,84 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{337} = (99,84 + 49,84) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0068853 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{337} = (99,84 \cdot 1 + 49,84 \cdot 1) / 3600 = 0,0415778 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0160711 + 0,0138642 + 0,0061493 + 0,0068853 = 0,0429699 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0291778; 0,0318278; 0,0371333; \underline{0,0415778}\} = 0,0415778 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 10 + 0,42 \cdot 1 = 9,78 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,7 \cdot 10 + 0,42 \cdot 1 = 7,42 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (9,78 + 7,42) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0026316 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (9,78 \cdot 1 + 7,42 \cdot 1) / 3600 = 0,0047778 \text{ з/с};$$

$$M^\Pi_1 = 0,639 \cdot 6 + 0,72 \cdot 10 + 0,42 \cdot 1 = 11,454 \text{ з};$$

$$M^\Pi_2 = 0,7 \cdot 10 + 0,42 \cdot 1 = 7,42 \text{ з};$$

$$M^\Pi_{2732} = (11,454 + 7,42) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0022838 \text{ м/год};$$

$$G^\Pi_{2732} = (11,454 \cdot 1 + 7,42 \cdot 1) / 3600 = 0,0052428 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,71 \cdot 12 + 0,8 \cdot 10 + 0,42 \cdot 1 = 16,94 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,7 \cdot 10 + 0,42 \cdot 1 = 7,42 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (16,94 + 7,42) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0011206 \text{ м/год};$$

$$G^X_{2732} = (16,94 \cdot 1 + 7,42 \cdot 1) / 3600 = 0,0067667 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_1 = 0,71 \cdot 20 + 0,8 \cdot 10 + 0,42 \cdot 1 = 22,62 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_2 = 0,7 \cdot 10 + 0,42 \cdot 1 = 7,42 \text{ з};$$

$$M^{X-10\ldots-15^\circ C}_{2732} = (22,62 + 7,42) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0013818 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10\ldots-15^\circ C}_{2732} = (22,62 \cdot 1 + 7,42 \cdot 1) / 3600 = 0,0083444 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0026316 + 0,0022838 + 0,0011206 + 0,0013818 = 0,0074178 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0047778; 0,0052428; 0,0067667; \underline{0,0083444}\} = 0,0083444 \text{ з/с}.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

6025. БУЛЬДОЗЕР ТМ-10 2.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0859258	0,88493
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0139611	0,1437817
328	Углерод (Сажа)	0,0120322	0,123902
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0088828	0,0914026
337	Углерод оксид	0,071635	0,734772
2732	Керосин	0,0204978	0,210803

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчетных дней – .

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одноно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	360	+

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одно-временность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
	354 л.с.)										

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;
 $1,3 \cdot m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;
 $m_{дв\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;
 $t_{дв}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;
 $t_{нагр.}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;
 $t_{хх}$ – время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;
 N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ ik} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ ik} \cdot t'_{нагр.} + m_{хх\ ik} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{дв}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{нагр.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{хх}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ гусеничная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	5,176	1,016
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,841	0,165
	Углерод (Сажа)	0,72	0,17
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,51	0,25
	Углерод оксид	3,37	6,31
	Керосин	1,14	0,79

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$\begin{aligned}
G_{301} &= (5,176 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 13 + 1,016 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0859258 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{301} &= (5,176 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,88493 \text{ } m/200\partial; \\
G_{304} &= (0,841 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 13 + 0,165 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0139611 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{304} &= (0,841 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1437817 \text{ } m/200\partial; \\
G_{328} &= (0,72 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 13 + 0,17 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0120322 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{328} &= (0,72 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,123902 \text{ } m/200\partial; \\
G_{330} &= (0,51 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 13 + 0,25 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0088828 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{330} &= (0,51 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0914026 \text{ } m/200\partial; \\
G_{337} &= (3,37 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 13 + 6,31 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,071635 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{337} &= (3,37 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,734772 \text{ } m/200\partial; \\
G_{2732} &= (1,14 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 13 + 0,79 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0204978 \text{ } \varepsilon/c; \\
M_{2732} &= (1,14 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 \cdot 360 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,210803 \text{ } m/200\partial.
\end{aligned}$$

6026. ПОЛИВОМОЕЧНАЯ МАШИНА.

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Методическая основа:

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0054667	0,0059584
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0008883	0,0009682
328	Углерод (Сажа)	0,00046	0,0004754
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,001325	0,0013045
337	Углерод оксид	0,0121444	0,0113006
2732	Керосин	0,0029889	0,0024425

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **4** км, при выезде – **4** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **153**, переходного – **121**, холодного с температурой от -5°C до -10°C – **46**, холодного с температурой от -10°C до -15°C – **46**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одно-временность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко- кон- троль	Одно- вре- мен- ность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	1	1	1	1	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обозначение приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{\text{ПП } ik} \cdot t_{\text{ПП}} + m_{L \text{ } ik} \cdot L_1 + m_{\text{ХХ } ik} \cdot t_{\text{ХХ } 1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L \text{ } ik} \cdot L_2 + m_{\text{ХХ } ik} \cdot t_{\text{ХХ } 2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{\text{ПП } ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;
 $m_{L \text{ } ik}$ – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{\text{ХХ } ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{\text{ПП}}$ – время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{\text{ХХ } 1}, t_{\text{ХХ } 2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{\text{ПП } ik} = m_{\text{ПП } ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{\text{ХХ } ik} = m_{\text{ХХ } ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_{\theta} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где α_{θ} – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо-стой ход, г/мин	Эко-кон-троль, Кі
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,176	0,264	0,264	1,76	1,76	1,76	0,16	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0286	0,0429	0,0429	0,286	0,286	0,286	0,026	1
	Углерод (Сажа)	0,008	0,0144	0,016	0,13	0,18	0,2	0,008	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,065	0,0702	0,078	0,34	0,387	0,43	0,065	0,95
	Углерод оксид	0,58	0,783	0,87	2,9	3,15	3,5	0,36	0,9
	Керосин	0,25	0,27	0,3	0,5	0,54	0,6	0,18	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - Время прогрева двигателей, мин

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°C	+5..-5°C	-5..-10°C	-10..-15°C	-15..-20°C	-20..-25°C	ниже -25°C
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$M_1^T = 0,176 \cdot 4 + 1,76 \cdot 4 + 0,16 \cdot 1 = 7,904 \text{ г};$$

$$M_2^T = 1,76 \cdot 4 + 0,16 \cdot 1 = 7,2 \text{ г};$$

$$M_{301}^T = (7,904 + 7,2) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0023109 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^T = (7,904 \cdot 1 + 7,2 \cdot 1) / 3600 = 0,0041956 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,264 \cdot 6 + 1,76 \cdot 4 + 0,16 \cdot 1 = 8,784 \text{ z};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 1,76 \cdot 4 + 0,16 \cdot 1 = 7,2 \text{ z};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (8,784 + 7,2) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0019341 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (8,784 \cdot 1 + 7,2 \cdot 1) / 3600 = 0,00444 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^X = 0,264 \cdot 12 + 1,76 \cdot 4 + 0,16 \cdot 1 = 10,368 \text{ z};$$

$$M_{12}^X = 1,76 \cdot 4 + 0,16 \cdot 1 = 7,2 \text{ z};$$

$$M_{301}^X = (10,368 + 7,2) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008081 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^X = (10,368 \cdot 1 + 7,2 \cdot 1) / 3600 = 0,00488 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,264 \cdot 20 + 1,76 \cdot 4 + 0,16 \cdot 1 = 12,48 \text{ z};$$

$$M_{12}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 1,76 \cdot 4 + 0,16 \cdot 1 = 7,2 \text{ z};$$

$$M_{301}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (12,48 + 7,2) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0009053 \text{ m/zod};$$

$$G_{301}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (12,48 \cdot 1 + 7,2 \cdot 1) / 3600 = 0,0054667 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0023109 + 0,0019341 + 0,0008081 + 0,0009053 = 0,0059584 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0041956; 0,00444; 0,00488; \underline{0,0054667}\} = 0,0054667 \text{ z/c}.$$

$$M_{11}^T = 0,0286 \cdot 4 + 0,286 \cdot 4 + 0,026 \cdot 1 = 1,2844 \text{ z};$$

$$M_{12}^T = 0,286 \cdot 4 + 0,026 \cdot 1 = 1,17 \text{ z};$$

$$M_{304}^T = (1,2844 + 1,17) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003755 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^T = (1,2844 \cdot 1 + 1,17 \cdot 1) / 3600 = 0,0006818 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,0429 \cdot 6 + 0,286 \cdot 4 + 0,026 \cdot 1 = 1,4274 \text{ z};$$

$$M_{12}^{\Pi} = 0,286 \cdot 4 + 0,026 \cdot 1 = 1,17 \text{ z};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (1,4274 + 1,17) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003143 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (1,4274 \cdot 1 + 1,17 \cdot 1) / 3600 = 0,0007215 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^X = 0,0429 \cdot 12 + 0,286 \cdot 4 + 0,026 \cdot 1 = 1,6848 \text{ z};$$

$$M_{12}^X = 0,286 \cdot 4 + 0,026 \cdot 1 = 1,17 \text{ z};$$

$$M_{304}^X = (1,6848 + 1,17) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001313 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^X = (1,6848 \cdot 1 + 1,17 \cdot 1) / 3600 = 0,000793 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,0429 \cdot 20 + 0,286 \cdot 4 + 0,026 \cdot 1 = 2,028 \text{ z};$$

$$M_{12}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = 0,286 \cdot 4 + 0,026 \cdot 1 = 1,17 \text{ z};$$

$$M_{304}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (2,028 + 1,17) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001471 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{X-10\ldots-15^{\circ}\text{C}} = (2,028 \cdot 1 + 1,17 \cdot 1) / 3600 = 0,0008883 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0003755 + 0,0003143 + 0,0001313 + 0,0001471 = 0,0009682 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0006818; 0,0007215; 0,000793; \underline{0,0008883}\} = 0,0008883 \text{ z/c}.$$

$$M_{11}^T = 0,008 \cdot 4 + 0,13 \cdot 4 + 0,008 \cdot 1 = 0,56 \text{ z};$$

$$M_{12}^T = 0,13 \cdot 4 + 0,008 \cdot 1 = 0,528 \text{ z};$$

$$M_{328}^T = (0,56 + 0,528) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001665 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^T = (0,56 \cdot 1 + 0,528 \cdot 1) / 3600 = 0,0003022 \text{ z/c};$$

$$M_{11}^{\Pi} = 0,0144 \cdot 6 + 0,18 \cdot 4 + 0,008 \cdot 1 = 0,8144 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,13 \cdot 4 + 0,008 \cdot 1 = 0,528 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{328} = (0,8144 + 0,528) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001624 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{328} = (0,8144 \cdot 1 + 0,528 \cdot 1) / 3600 = 0,0003729 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,016 \cdot 12 + 0,2 \cdot 4 + 0,008 \cdot 1 = 1 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,13 \cdot 4 + 0,008 \cdot 1 = 0,528 \text{ z};$$

$$M^X_{328} = (1 + 0,528) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000703 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{328} = (1 \cdot 1 + 0,528 \cdot 1) / 3600 = 0,0004244 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,016 \cdot 20 + 0,2 \cdot 4 + 0,008 \cdot 1 = 1,128 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,13 \cdot 4 + 0,008 \cdot 1 = 0,528 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{328} = (1,128 + 0,528) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000762 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{328} = (1,128 \cdot 1 + 0,528 \cdot 1) / 3600 = 0,00046 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0001665 + 0,0001624 + 0,0000703 + 0,0000762 = 0,0004754 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0003022; 0,0003729; 0,0004244; \underline{0,00046}\} = 0,00046 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,065 \cdot 4 + 0,34 \cdot 4 + 0,065 \cdot 1 = 1,685 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 0,34 \cdot 4 + 0,065 \cdot 1 = 1,425 \text{ z};$$

$$M^T_{330} = (1,685 + 1,425) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004758 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{330} = (1,685 \cdot 1 + 1,425 \cdot 1) / 3600 = 0,0008639 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,0702 \cdot 6 + 0,387 \cdot 4 + 0,065 \cdot 1 = 2,0342 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 0,34 \cdot 4 + 0,065 \cdot 1 = 1,425 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{330} = (2,0342 + 1,425) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004186 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{330} = (2,0342 \cdot 1 + 1,425 \cdot 1) / 3600 = 0,0009609 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,078 \cdot 12 + 0,43 \cdot 4 + 0,065 \cdot 1 = 2,721 \text{ z};$$

$$M^X_2 = 0,34 \cdot 4 + 0,065 \cdot 1 = 1,425 \text{ z};$$

$$M^X_{330} = (2,721 + 1,425) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001907 \text{ m/zod};$$

$$G^X_{330} = (2,721 \cdot 1 + 1,425 \cdot 1) / 3600 = 0,0011517 \text{ z/c};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_1 = 0,078 \cdot 20 + 0,43 \cdot 4 + 0,065 \cdot 1 = 3,345 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_2 = 0,34 \cdot 4 + 0,065 \cdot 1 = 1,425 \text{ z};$$

$$M^{X-10..-15^{\circ}C}_{330} = (3,345 + 1,425) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002194 \text{ m/zod};$$

$$G^{X-10..-15^{\circ}C}_{330} = (3,345 \cdot 1 + 1,425 \cdot 1) / 3600 = 0,001325 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0004758 + 0,0004186 + 0,0001907 + 0,0002194 = 0,0013045 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0008639; 0,0009609; 0,0011517; \underline{0,001325}\} = 0,001325 \text{ z/c}.$$

$$M^T_1 = 0,58 \cdot 4 + 2,9 \cdot 4 + 0,36 \cdot 1 = 14,28 \text{ z};$$

$$M^T_2 = 2,9 \cdot 4 + 0,36 \cdot 1 = 11,96 \text{ z};$$

$$M^T_{337} = (14,28 + 11,96) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0040147 \text{ m/zod};$$

$$G^T_{337} = (14,28 \cdot 1 + 11,96 \cdot 1) / 3600 = 0,0072889 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_1 = 0,783 \cdot 6 + 3,15 \cdot 4 + 0,36 \cdot 1 = 17,658 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_2 = 2,9 \cdot 4 + 0,36 \cdot 1 = 11,96 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{337} = (17,658 + 11,96) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0035838 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{337} = (17,658 \cdot 1 + 11,96 \cdot 1) / 3600 = 0,0082272 \text{ z/c};$$

$$M^X_1 = 0,87 \cdot 12 + 3,5 \cdot 4 + 0,36 \cdot 1 = 24,8 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 2,9 \cdot 4 + 0,36 \cdot 1 = 11,96 \text{ з};$$

$$M^X_{337} = (24,8 + 11,96) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,001691 \text{ м/год};$$

$$G^X_{337} = (24,8 \cdot 1 + 11,96 \cdot 1) / 3600 = 0,0102111 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_1 = 0,87 \cdot 20 + 3,5 \cdot 4 + 0,36 \cdot 1 = 31,76 \text{ з};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_2 = 2,9 \cdot 4 + 0,36 \cdot 1 = 11,96 \text{ з};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_{337} = (31,76 + 11,96) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0020111 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10..-15^\circ C}_{337} = (31,76 \cdot 1 + 11,96 \cdot 1) / 3600 = 0,0121444 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0040147 + 0,0035838 + 0,001691 + 0,0020111 = 0,0113006 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0072889; 0,0082272; 0,0102111; \underline{0,0121444}\} = 0,0121444 \text{ з/с}.$$

$$M^T_1 = 0,25 \cdot 4 + 0,5 \cdot 4 + 0,18 \cdot 1 = 3,18 \text{ з};$$

$$M^T_2 = 0,5 \cdot 4 + 0,18 \cdot 1 = 2,18 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (3,18 + 2,18) \cdot 153 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008201 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (3,18 \cdot 1 + 2,18 \cdot 1) / 3600 = 0,0014889 \text{ з/с};$$

$$M^\Pi_1 = 0,27 \cdot 6 + 0,54 \cdot 4 + 0,18 \cdot 1 = 3,96 \text{ з};$$

$$M^\Pi_2 = 0,5 \cdot 4 + 0,18 \cdot 1 = 2,18 \text{ з};$$

$$M^\Pi_{2732} = (3,96 + 2,18) \cdot 121 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0007429 \text{ м/год};$$

$$G^\Pi_{2732} = (3,96 \cdot 1 + 2,18 \cdot 1) / 3600 = 0,0017056 \text{ з/с};$$

$$M^X_1 = 0,3 \cdot 12 + 0,6 \cdot 4 + 0,18 \cdot 1 = 6,18 \text{ з};$$

$$M^X_2 = 0,5 \cdot 4 + 0,18 \cdot 1 = 2,18 \text{ з};$$

$$M^X_{2732} = (6,18 + 2,18) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003846 \text{ м/год};$$

$$G^X_{2732} = (6,18 \cdot 1 + 2,18 \cdot 1) / 3600 = 0,0023222 \text{ з/с};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_1 = 0,3 \cdot 20 + 0,6 \cdot 4 + 0,18 \cdot 1 = 8,58 \text{ з};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_2 = 0,5 \cdot 4 + 0,18 \cdot 1 = 2,18 \text{ з};$$

$$M^{X-10..-15^\circ C}_{2732} = (8,58 + 2,18) \cdot 46 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000495 \text{ м/год};$$

$$G^{X-10..-15^\circ C}_{2732} = (8,58 \cdot 1 + 2,18 \cdot 1) / 3600 = 0,0029889 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0008201 + 0,0007429 + 0,0003846 + 0,000495 = 0,0024425 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0014889; 0,0017056; 0,0023222; \underline{0,0029889}\} = 0,0029889 \text{ з/с}.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

6027. СЕПТИК.

Расчет произведен программой «Станции аэрации», версия 1.2.7 от 18.09.2017

Copyright© 2012-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ООС Проект"

Объект: №4 полигон

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: №1 Новый источник выбросов

Результаты расчетов по источнику выбросов

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002	0,000008
0303	Аммиак	0,0000049	0,000192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000022	0,000084
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000013	0,000051
0410	Метан	0,0001646	0,006413
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006	0,000025
1325	Формальдегид	0,0000008	0,000032
1716	Одорант СПМ	0,0000000	0,000001

Источники выделений

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
Автономный источник	[1] Источник №1		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002	0,000008
0303	Аммиак	0,0000049	0,000192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000022	0,000084
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000013	0,000051
0410	Метан	0,0001646	0,006413
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006	0,000025
1325	Формальдегид	0,0000008	0,000032
1716	Одорант СПМ	0,0000000	0,000001

Источник выделения: №1 Источник №1

Тип источника: Первичный отстойник

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002	0,000008
0303	Аммиак	0,0000049	0,000192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000022	0,000084
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000013	0,000051
0410	Метан	0,0001646	0,006413
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,0000006	0,000025
1325	Формальдегид	0,0000008	0,000032
1716	Одорант СПМ	0,0000000	0,000001

Расчетные формулы

Расчет производился по осредненным концентрациям веществ

Максимальный выброс ($M^{\max}$), г/с

При $u \leq 3$

$$M^{\max} = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{\max} \cdot S^{0.93} \quad (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M^{\max} = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{\max} \cdot S^{0.93} \quad (2 [1])$$

u - скорость ветра, зафиксированная в период времени года, когда была измерена концентрация $C_{\max}$, м/с

a_1^{ϕ} - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности над температурой воздуха на высоте 2 м вблизи сооружения

$C_{\max}$ - осредненная концентрация ЗВ над поверхностью испарения, мг/м³

S - полная площадь водной поверхности (включая укрытые участки)

Валовый выброс (G), т/год

$$G = 31.5 \cdot \sum P_i \cdot M_i \quad (13 [1])$$

P_i - безразмерная повторяемость градации скорости ветра

M_i - мощность выброса i -ого вещества для средней концентрации вблизи водной поверхности при скорости ветра, отнесенной к середине градации

Учет механических укрытий

$$M^{\max} = M^{\max} \cdot a_3, \quad (\text{п. 5.6 [1]})$$

$$G = G \cdot a_3, \quad (\text{п. 5.6 [1]})$$

a_3 - безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия

Результаты замеров

Среднегодовая температура воды ($\tau_{\text{вод}}^{\text{ср}}$): 15 °С

Фактическая температура воды ($\tau_{\text{вод}}^{\phi}$): 20 °С

Температура воздуха на высоте 2 м над водной поверхностью ($\tau_{\text{воз}}^{\phi}$): 20 °С

Превышение температуры водной поверхности над температурой воздуха:

$$\text{Фактическое } (\Delta T^{\phi}): \Delta T^{\phi} = \tau_{\text{вод}}^{\phi} - \tau_{\text{воз}}^{\phi} = 0^{\circ}\text{C}$$

$$\text{Среднее } (\Delta T^{\text{ср}}): \Delta T^{\text{ср}} = \tau_{\text{вод}}^{\text{ср}} - \tau_{\text{воз}}^{\text{ср}} = 9,6^{\circ}\text{C}$$

Полная площадь водной поверхности (включая укрытые участки) (S): 12 м²

Площадь укрытия сооружений (S_0): 11,9 м²

[301] Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Результаты расчётов

	Выброс	Выброс	Безразмерный
--	--------	--------	--------------

	вещества	вещества, без учёта внешних факторов	коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000002	0,0000019, г/с	0,108368
Валовый выброс	0,000008	0,0000721, т/год	0,108368

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 0,0068 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,0068 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,0068

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{\text{cp}} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{\text{cp}} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,018899740	0,000001886
3,5	0,46	1,004646218	0,000002170
8	0,2	1,001840751	0,000004946

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ($M^{\max}$): 0,0000019 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000072 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,108368 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9917 (7 [1])$

[303] Аммиак

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000049	0,0000455, г/с	0,108368
Валовый выброс	0,000192	0,0017710, т/год	0,108368

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 0,167 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,167 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,167

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,018899740	0,000046329
3,5	0,46	1,004646218	0,000053294
8	0,2	1,001840751	0,000121475

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000455 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,001771 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,108368 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9917 (7 [1])$

[304] Азот (II) оксид (Азота оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000022	0,0000199, г/с	0,108368
Валовый выброс	0,000084	0,0007742, т/год	0,108368

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,073 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,073 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,073

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При $u \leq 3$

$$M=2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M=0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp}=1+0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,018899740	0,000020251
3,5	0,46	1,004646218	0,000023296
8	0,2	1,001840751	0,000053100

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000199 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000774 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3=(1-0.705 \cdot n^2-0.2 \cdot n)=0,108368 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n=S_o/S=0,9917 (7 [1])$

[333] Дигидросульфид (Сероводород)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000013	0,0000120, г/с	0,108368
Валовый выброс	0,000051	0,0004666, т/год	0,108368

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,044 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,044 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,044

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M=2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M=0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp}=1+0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,018899740	0,000012206
3,5	0,46	1,004646218	0,000014042

8	0,2	1,001840751	0,000032005
---	-----	-------------	-------------

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ($M^{\max}$): 0,0000120 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000467 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,108368 \quad (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9917$ (7 [1])

[410] Метан

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0001646	0,0015193, г/с	0,108368
Валовый выброс	0,006413	0,0591754, т/год	0,108368

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 5,58 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 5,58 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	5,58

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi} = 1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \quad (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \quad (2 [1])$$

$$a_1^{cp} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} \quad (3 [1])$$

Градация скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,018899740	0,001547989
3,5	0,46	1,004646218	0,001780723
8	0,2	1,001840751	0,004058859

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ($M^{\max}$): 0,0015193 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,059175 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,108368 \quad (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9917$ (7 [1])

[1071] Гидроксibenзол (Фенол)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000006	0,0000058, г/с	0,108368
Валовый выброс	0,000025	0,0002269, т/год	0,108368

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 0,0214 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,0214 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,0214

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{\text{cp}} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{\text{cp}} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,018899740	0,000005937
3,5	0,46	1,004646218	0,000006829
8	0,2	1,001840751	0,000015566

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ($M^{\max}$): 0,0000058 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000227 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,108368 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9917 (7 [1])$

[1325] Формальдегид

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000008	0,0000076, г/с	0,108368
Валовый выброс	0,000032	0,0002969, т/год	0,108368

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 0,028 мг/м³ при

скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,028 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,028

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,018899740	0,000007768
3,5	0,46	1,004646218	0,000008936
8	0,2	1,001840751	0,000020367

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ($M^{\max}$): 0,0000076 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000297 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,108368 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9917 (7 [1])$

[1716] Одорант СПМ

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000000	0,0000003, г/с	0,108368
Валовый выброс	0,0000001	0,0000117, т/год	0,108368

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 0,0011 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,0011 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,0011

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,018899740	0,000000305
3,5	0,46	1,004646218	0,000000351
8	0,2	1,001840751	0,000000800

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000003 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000012 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,108368 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9917 (7 [1])$

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015 год
2. Информационное письмо №5. Исх. 07-2-748/16-0 от 06.10.2016. НИИ Атмосфера
3. Методическое письмо. Исх. 1-1160/17-0-1 от 09.06.2017. НИИ Атмосфера

6028. КНС ФИЛЬТРАТА №1.**Расчет произведен программой «Станции аэрации», версия 1.2.7 от 18.09.2017**

Copyright© 2012-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ООС Проект"

Объект: №4 полигон

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: №1 Новый источник выбросов

Результаты расчетов по источнику выбросов

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000012	0,000047
0303	Аммиак	0,0000074	0,000287
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000021	0,000080
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000145	0,000563
0410	Метан	0,0010386	0,040453
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000008	0,000030
1325	Формальдегид	0,0000011	0,000041
1716	Одорант СПМ	0,0000001	0,000002

Источники выделений

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
Автономный источник	[1] Источник №1		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000012	0,000047
0303	Аммиак	0,0000074	0,000287
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000021	0,000080
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000145	0,000563
0410	Метан	0,0010386	0,040453
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000008	0,000030
1325	Формальдегид	0,0000011	0,000041
1716	Одорант СПМ	0,0000001	0,000002

Источник выделения: №1 Источник №1

Тип источника: Приемная камера

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000012	0,000047
0303	Аммиак	0,0000074	0,000287
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000021	0,000080
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000145	0,000563
0410	Метан	0,0010386	0,040453
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,0000008	0,000030
1325	Формальдегид	0,0000011	0,000041
1716	Одорант СПМ	0,0000001	0,000002

Расчетные формулы

Расчет производился по осредненным концентрациям веществ

Максимальный выброс ($M^{\max}$), г/с

При $u \leq 3$

$$M^{\max} = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{\max} \cdot S^{0.93} \quad (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M^{\max} = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{\max} \cdot S^{0.93} \quad (2 [1])$$

u - скорость ветра, зафиксированная в период времени года, когда была измерена концентрация $C_{\max}$, м/с

a_1^{ϕ} - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности над температурой воздуха на высоте 2 м вблизи сооружения

$C_{\max}$ - осредненная концентрация ЗВ над поверхностью испарения, мг/м³

S - полная площадь водной поверхности (включая укрытые участки)

Валовый выброс (G), т/год

$$G = 31.5 \cdot \sum P_i \cdot M_i \quad (13 [1])$$

P_i - безразмерная повторяемость градации скорости ветра

M_i - мощность выброса i -ого вещества для средней концентрации вблизи водной поверхности при скорости ветра, отнесенной к середине градации

Учет механических укрытий

$$M^{\max} = M^{\max} \cdot a_3, \quad (\text{п. 5.6 [1]})$$

$$G = G \cdot a_3, \quad (\text{п. 5.6 [1]})$$

a_3 - безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия

Результаты замеров

Среднегодовая температура воды ($\tau_{\text{вод}}^{\text{ср}}$): 15 °C

Фактическая температура воды ($\tau_{\text{вод}}^{\phi}$): 20 °C

Температура воздуха на высоте 2 м над водной поверхностью ($\tau_{\text{воз}}^{\phi}$): 20 °C

Превышение температуры водной поверхности над температурой воздуха:

$$\text{Фактическое } (\Delta T^{\phi}): \Delta T^{\phi} = \tau_{\text{вод}}^{\phi} - \tau_{\text{воз}}^{\phi} = 0^{\circ}\text{C}$$

$$\text{Среднее } (\Delta T^{\text{ср}}): \Delta T^{\text{ср}} = \tau_{\text{вод}}^{\text{ср}} - \tau_{\text{воз}}^{\text{ср}} = 9,6^{\circ}\text{C}$$

Полная площадь водной поверхности (включая укрытые участки) (S): 12 м²

Площадь укрытия сооружений (S_0): 11,9 м²

[301] Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Результаты расчётов

	Выброс	Выброс	Безразмерный
--	--------	--------	--------------

	вещества	вещества, без учёта внешних факторов	коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000012	0,0000112, г/с	0,108368
Валовый выброс	0,000047	0,0004348, т/год	0,108368

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 0,041 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,041 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,041

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{\text{cp}} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{\text{cp}} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,018899740	0,000011374
3,5	0,46	1,004646218	0,000013084
8	0,2	1,001840751	0,000029823

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ($M^{\max}$): 0,0000112 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000435 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,108368 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9917 (7 [1])$

[303] Аммиак

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000074	0,0000681, г/с	0,108368
Валовый выброс	0,000287	0,0026512, т/год	0,108368

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 0,25 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,25 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,25

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (М), г/с
1	0,16	1,018899740	0,000069354
3,5	0,46	1,004646218	0,000079782
8	0,2	1,001840751	0,000181849

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000681 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,002651 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,108368 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9917 (7 [1])$

[304] Азот (II) оксид (Азота оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000021	0,0000191, г/с	0,108368
Валовый выброс	0,000080	0,0007423, т/год	0,108368

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,07 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,07 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,07

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При $u \leq 3$

$$M=2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M=0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp}=1+0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,018899740	0,000019419
3,5	0,46	1,004646218	0,000022339
8	0,2	1,001840751	0,000050918

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000191 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000742 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3=(1-0.705 \cdot n^2-0.2 \cdot n)=0,108368 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n=S_o/S=0,9917 (7 [1])$

[333] Дигидросульфид (Сероводород)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000145	0,0001334, г/с	0,108368
Валовый выброс	0,000563	0,0051964, т/год	0,108368

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,49 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,49 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,49

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M=2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M=0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp}=1+0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,018899740	0,000135935
3,5	0,46	1,004646218	0,000156372

8	0,2	1,001840751	0,000356423
---	-----	-------------	-------------

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ($M^{\max}$): 0,0001334 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,005196 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,108368 \quad (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9917$ (7 [1])

[410] Метан

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0010386	0,0095840, г/с	0,108368
Валовый выброс	0,040453	0,3732926, т/год	0,108368

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 35,2 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 35,2 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	35,2

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi} = 1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \quad (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \quad (2 [1])$$

$$a_1^{cp} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} \quad (3 [1])$$

Градация скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,018899740	0,009765094
3,5	0,46	1,004646218	0,011233237
8	0,2	1,001840751	0,025604271

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ($M^{\max}$): 0,0095840 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,373293 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,108368 \quad (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9917$ (7 [1])

[1071] Гидроксibenзол (Фенол)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000008	0,0000071, г/с	0,108368
Валовый выброс	0,000030	0,0002757, т/год	0,108368

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 0,026 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,026 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,026

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{\text{cp}} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{\text{cp}} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,018899740	0,000007213
3,5	0,46	1,004646218	0,000008297
8	0,2	1,001840751	0,000018912

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ($M^{\max}$): 0,0000071 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000276 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,108368 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9917 (7 [1])$

[1325] Формальдегид

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000011	0,0000098, г/с	0,108368
Валовый выброс	0,000041	0,0003818, т/год	0,108368

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 0,036 мг/м³ при

скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,036 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,036

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,018899740	0,000009987
3,5	0,46	1,004646218	0,000011489
8	0,2	1,001840751	0,000026186

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ($M^{\max}$): 0,0000098 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000382 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,108368 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9917 (7 [1])$

[1716] Одорант СПМ

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000001	0,0000005, г/с	0,108368
Валовый выброс	0,000002	0,0000191, т/год	0,108368

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 0,0018 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,0018 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,0018

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,018899740	0,000000499
3,5	0,46	1,004646218	0,000000574
8	0,2	1,001840751	0,000001309

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000005 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000019 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,108368 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9917 (7 [1])$

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015 год
2. Информационное письмо №5. Исх. 07-2-748/16-0 от 06.10.2016. НИИ Атмосфера
3. Методическое письмо. Исх. 1-1160/17-0-1 от 09.06.2017. НИИ Атмосфера

6029. КНС ФИЛЬТРАТА №2.

Расчет произведен программой «Станции аэрации», версия 1.2.7 от 18.09.2017

Copyright© 2012-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ООС Проект"

Объект: №4 полигон

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: №1 Новый источник выбросов

Результаты расчетов по источнику выбросов

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000012	0,000047
0303	Аммиак	0,0000074	0,000287
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000021	0,000080
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000145	0,000563
0410	Метан	0,0010386	0,040453
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000008	0,000030
1325	Формальдегид	0,0000011	0,000041
1716	Одорант СПМ	0,0000001	0,000002

Источники выделений

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
Автономный источник	[1] Источник №1		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000012	0,000047
0303	Аммиак	0,0000074	0,000287
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000021	0,000080
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000145	0,000563
0410	Метан	0,0010386	0,040453
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000008	0,000030
1325	Формальдегид	0,0000011	0,000041
1716	Одорант СПМ	0,0000001	0,000002

Источник выделения: №1 Источник №1

Тип источника: Приемная камера

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000012	0,000047
0303	Аммиак	0,0000074	0,000287
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000021	0,000080
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000145	0,000563
0410	Метан	0,0010386	0,040453
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,0000008	0,000030
1325	Формальдегид	0,0000011	0,000041
1716	Одорант СПМ	0,0000001	0,000002

Расчетные формулы

Расчет производился по осредненным концентрациям веществ

Максимальный выброс ($M^{\max}$), г/с

При $u \leq 3$

$$M^{\max} = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{\max} \cdot S^{0.93} \quad (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M^{\max} = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\phi} \cdot C_{\max} \cdot S^{0.93} \quad (2 [1])$$

u - скорость ветра, зафиксированная в период времени года, когда была измерена концентрация $C_{\max}$, м/с

a_1^{ϕ} - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности над температурой воздуха на высоте 2 м вблизи сооружения

$C_{\max}$ - осредненная концентрация ЗВ над поверхностью испарения, мг/м³

S - полная площадь водной поверхности (включая укрытые участки)

Валовый выброс (G), т/год

$$G = 31.5 \cdot \sum P_i \cdot M_i \quad (13 [1])$$

P_i - безразмерная повторяемость градации скорости ветра

M_i - мощность выброса i -ого вещества для средней концентрации вблизи водной поверхности при скорости ветра, отнесенной к середине градации

Учет механических укрытий

$$M^{\max} = M^{\max} \cdot a_3, \quad (\text{п. 5.6 [1]})$$

$$G = G \cdot a_3, \quad (\text{п. 5.6 [1]})$$

a_3 - безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия

Результаты замеров

Среднегодовая температура воды ($\tau_{\text{вод}}^{\text{ср}}$): 15 °C

Фактическая температура воды ($\tau_{\text{вод}}^{\phi}$): 20 °C

Температура воздуха на высоте 2 м над водной поверхностью ($\tau_{\text{воз}}^{\phi}$): 20 °C

Превышение температуры водной поверхности над температурой воздуха:

$$\text{Фактическое } (\Delta T^{\phi}): \Delta T^{\phi} = \tau_{\text{вод}}^{\phi} - \tau_{\text{воз}}^{\phi} = 0^{\circ}\text{C}$$

$$\text{Среднее } (\Delta T^{\text{ср}}): \Delta T^{\text{ср}} = \tau_{\text{вод}}^{\text{ср}} - \tau_{\text{воз}}^{\text{ср}} = 9,6^{\circ}\text{C}$$

Полная площадь водной поверхности (включая укрытые участки) (S): 12 м²

Площадь укрытия сооружений (S_0): 11,9 м²

[301] Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Результаты расчётов

	Выброс	Выброс	Безразмерный
--	--------	--------	--------------

	вещества	вещества, без учёта внешних факторов	коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000012	0,0000112, г/с	0,108368
Валовый выброс	0,000047	0,0004348, т/год	0,108368

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 0,041 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,041 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,041

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{\text{cp}} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{\text{cp}} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,018899740	0,000011374
3,5	0,46	1,004646218	0,000013084
8	0,2	1,001840751	0,000029823

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ($M^{\max}$): 0,0000112 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000435 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,108368 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9917 (7 [1])$

[303] Аммиак

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000074	0,0000681, г/с	0,108368
Валовый выброс	0,000287	0,0026512, т/год	0,108368

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 0,25 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,25 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,25

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,018899740	0,000069354
3,5	0,46	1,004646218	0,000079782
8	0,2	1,001840751	0,000181849

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000681 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,002651 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,108368 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9917 (7 [1])$

[304] Азот (II) оксид (Азота оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000021	0,0000191, г/с	0,108368
Валовый выброс	0,000080	0,0007423, т/год	0,108368

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,07 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,07 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,07

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При $u \leq 3$

$$M=2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M=0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp}=1+0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,018899740	0,000019419
3,5	0,46	1,004646218	0,000022339
8	0,2	1,001840751	0,000050918

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000191 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000742 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3=(1-0.705 \cdot n^2-0.2 \cdot n)=0,108368 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n=S_o/S=0,9917 (7 [1])$

[333] Дигидросульфид (Сероводород)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000145	0,0001334, г/с	0,108368
Валовый выброс	0,000563	0,0051964, т/год	0,108368

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,49 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,49 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,49

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M=2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M=0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp}=1+0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,018899740	0,000135935
3,5	0,46	1,004646218	0,000156372

8	0,2	1,001840751	0,000356423
---	-----	-------------	-------------

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ($M^{\max}$): 0,0001334 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,005196 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,108368 \quad (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9917 \quad (7 [1])$

[410] Метан

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0010386	0,0095840, г/с	0,108368
Валовый выброс	0,040453	0,3732926, т/год	0,108368

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 35,2 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 35,2 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	35,2

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi} = 1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (а), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (М)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \quad (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \quad (2 [1])$$

$$a_1^{cp} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} \quad (3 [1])$$

Градация скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,018899740	0,009765094
3,5	0,46	1,004646218	0,011233237
8	0,2	1,001840751	0,025604271

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ($M^{\max}$): 0,0095840 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,373293 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,108368 \quad (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9917 \quad (7 [1])$

[1071] Гидроксibenзол (Фенол)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000008	0,0000071, г/с	0,108368
Валовый выброс	0,000030	0,0002757, т/год	0,108368

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 0,026 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,026 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,026

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \quad (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{\text{cp}} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, \quad (2 [1])$$

$$a_1^{\text{cp}} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{\text{cp}} \quad (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,018899740	0,000007213
3,5	0,46	1,004646218	0,000008297
8	0,2	1,001840751	0,000018912

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ($M^{\max}$): 0,0000071 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000276 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,108368 \quad (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9917 \quad (7 [1])$

[1325] Формальдегид

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000011	0,0000098, г/с	0,108368
Валовый выброс	0,000041	0,0003818, т/год	0,108368

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 0,036 мг/м³ при

скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,036 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,036

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,018899740	0,000009987
3,5	0,46	1,004646218	0,000011489
8	0,2	1,001840751	0,000026186

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом ($M^{\max}$): 0,0000098 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000382 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,108368 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9917 (7 [1])$

[1716] Одорант СПМ

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000001	0,0000005, г/с	0,108368
Валовый выброс	0,000002	0,0000191, т/год	0,108368

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности ($C_{\max}$): 0,0018 мг/м³ при скорости ветра 0,5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе (C_{ϕ}): 0,0018 мг/м³

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
0,5	0,0018

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{\phi}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При $u \leq 3$

$$M = 2.7 \cdot 10^{-5} \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (1 [1])$$

При $u > 3$

$$M = 0.9 \cdot 10^{-5} \cdot u \cdot a_1^{cp} \cdot C_{\phi} \cdot S^{0.93}, (2 [1])$$

$$a_1^{cp} = 1 + 0.0009 \cdot u^{-1.12} \cdot S^{0.315} \cdot \Delta T^{cp} (3 [1])$$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент (a_1^{cp})	Доля градации (M), г/с
1	0,16	1,018899740	0,000000499
3,5	0,46	1,004646218	0,000000574
8	0,2	1,001840751	0,000001309

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000005 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000019 т/год

Учет механических укрытий

$$a_3 = (1 - 0.705 \cdot n^2 - 0.2 \cdot n) = 0,108368 (9 [1])$$

Степень укрытости сооружений $n = S_o/S = 0,9917 (7 [1])$

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015 год
2. Информационное письмо №5. Исх. 07-2-748/16-0 от 06.10.2016. НИИ Атмосфера
3. Методическое письмо. Исх. 1-1160/17-0-1 от 09.06.2017. НИИ Атмосфера

6031, 6032, 6030. РАСЧЁТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПОВЕРХНОСТНЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ.

Методика по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения ОАО «НК Роснефть», Астрахань, 2003

Выброс углеводородов от открытых поверхностей нефтеловушек, прудов дополнительного отстоя и т. п. происходит при наличии пленки нефтепродукта на поверхности находящихся в них производственно-дождевых сточных вод. Количество углеводородов, выделяющихся в атмосферу, рассчитывается исходя из состава испаряющейся углеводородной смеси, определяемого экспериментально по результатам разгонки находящегося на поверхности нефтепродукта. Нефтепродукт нефтеловушек и прудов-отстойников разгоняется на фракции, которые идентифицируются как индивидуальные углеводороды следующим образом (табл.1):

Таблица 1

Температура разгонки, °С	Углеводород	Температура разгонки, °С	Углеводород
28-60	н-Пентан	140-180	н-Декан
60-100	н-Гептан	180-250	Нафталин
100-140	н-Октан	250-500	Антрацен
Неиспарившийся остаток			

Количество испаряющихся углеводородов ($\text{г/м}^2\cdot\text{ч}$) определяется по эмпирической формуле:

$$q = \sum_{i=1}^n (40,35 + 30,75 \cdot u) \cdot 10^{-3} \cdot p_{si} \cdot x_i \cdot \sqrt{M_i} \quad (1)$$

где: n - число фракций;

u - скорость ветра на высоте 20 см над поверхностью, м/с;

p_{si} - давление насыщенных паров каждой фракции углеводородов, Па, принимается по табл. 2;

x_i - мольная доля i -той фракции в испаряющейся углеводородной смеси, определяется по результатам лабораторной разгонки;

M_i - молярная масса i -той фракции углеводородов.

Таблица 2

Давление насыщенных паров углеводородов, Па

Температура, °С	Углеводороды					
	н-Пентан	н-Гептан	н-Октан	н-Декан	Нафталин	Антрацен
-30	5098	174	31,5	-	-	-
-20	9021	386	78,9	-	-	-
-10	15264	789	179,6	8,6	-	-
0	24403	1512	380,4	22,9	0,47	-
10	37747	2737	748,8	54,4	2,05	-
20	56411	4712	1391,2	119,7	7,28	-
25	68161	6079	1859,3	-	-	-
30	81770	7763	2453,8	244,7	21,81	-
40	-	12302	4136,3	473,5	56,92	-
100	-	-	-	-	-	1,65

Годовой выброс (т/год) углеводородов в атмосферу определяется по формуле:

$$G = 8760 \cdot q \cdot K \cdot F \cdot 10^{-6} \quad (2)$$

Где: q - количество углеводородов, испаряющихся с открытой поверхности

объектов очистных сооружений при среднегодовой температуре воздуха, г/м²·ч;

K - коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения. Значения коэффициента K приведены в таблице 3;

F - площадь поверхности испарения, м².

Максимальный выброс (г/с) углеводородов в атмосферу определяется по формуле:

$$M = K \frac{q_{\text{ср}} \cdot F}{3600} \quad (3)$$

Где: $q_{\text{ср}}$ - среднее значение количества углеводородов, испаряющихся с 1 м²

поверхности в летний период, рассчитываемое для дневных и ночных температур воздуха:

$$q_{\text{ср}} = \frac{q_{\text{дн}} \cdot t_{\text{дн}} + q_{\text{н}} \cdot t_{\text{н}}}{24} \quad (4)$$

где: $q_{\text{дн}}$, $q_{\text{н}}$ - количество испаряющихся углеводородов, соответственно в дневное и ночное время, г/м²·ч;

$t_{\text{дн}}$, $t_{\text{н}}$ - число дневных и ночных часов в сутки в летний период.

Таблица 3

Значение коэффициента K в зависимости от степени укрытия поверхности испарения

Степень укрытия поверхности, %	K	Степень укрытия поверхности, %	K
0	1,00	55	0,68
10	0,96	60	0,63
15	0,94	65	0,57
20	0,91	70	0,50
25	0,88	75	0,42
30	0,85	80	0,36
35	0,82	85	0,28
40	0,79	90	0,21
45	0,76	95	0,15
50	0,72	100	0,10

Ориентировочные данные о количестве углеводородов, испаряющихся с 1 м² поверхности (q , г/м²·ч) при различных температурах, приведены в таблице 4

Таблица 4

Температура, °С	Нефтеловушка открытая	Пруд-отстойник
0	1,294	0,053
10	3,148	0,236
20	7,267	0,840
30	15,603	2,519
40	131,790	6,575

НОМЕР ИСТОЧНИКА: 6030. Дыхательный клапан ЛОС.

Очистные сооружения Векса-50 в подземном исполнении, степень укрытия 100 %, площадь поверхности - 35 кв.м.

Расчет:

$$M = 0.1 * 5.686 * 35 / 3600 = 0,005528056 \text{ г/сек}$$

$$G = 8760 * 3.148 * 0.1 * 35 * 0.000001 = 0,09651768 \text{ т/год.}$$

Концентрация ЗВ (% массы) в парах нефтепродукта:

Сероводород - 0.11 %

$$M = 0,005528056 * 0.11 / 100 = 0,00000332 \text{ г/сек}$$

$$G = 0,09651768 * 0.11 / 100 = 0,00005791 \text{ т/год}$$

Углеводороды предельные C1-C5 - 72.46 %

$$M = 0,005528056 * 72.46 / 100 = 0,00400563 \text{ г/сек}$$

$$G = 0,09651768 * 72.46 / 100 = 0,06993671 \text{ т/год}$$

Углеводороды предельные C6-C10 - 26.8 %

$$M = 0,005528056 * 26.8 / 100 = 0,00148152 \text{ г/сек}$$

$$G = 0,09651768 * 26.8 / 100 = 0,02586674 \text{ т/год}$$

Бензол - 0.35 %

$$M = 0,005528056 * 0.35 / 100 = 0,00001935 \text{ г/сек}$$

$$G = 0,09651768 * 0.35 / 100 = 0,00033781 \text{ т/год}$$

Ксилол - 0.11 %

$$M = 0,005528056 * 0.11 / 100 = 0,00000608 \text{ г/сек}$$

$$G = 0,09651768 * 0.11 / 100 = 0,00010617 \text{ т/год}$$

Толуол - 0.22 %

$$M = 0,005528056 * 0.22 / 100 = 0,00001216 \text{ г/сек}$$

$$G = 0,09651768 * 0.22 / 100 = 0,00021234 \text{ т/год}$$

Результат расчета выбросов по источникам 6031, 6032:

Наименование вещества	Код	Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
Сероводород	333	0,00000332	0,00005791
Углеводороды предельные C1-C5	415	0,00400563	0,06993671
Углеводороды предельные C6-C10	416	0,00148152	0,02586674
Бензол	602	0,00001935	0,00033781
Ксилол	616	0,00000608	0,00010617
Толуол	621	0,00001216	0,00021234

НОМЕР ИСТОЧНИКА: 6031, 6032. Дыхательные клапаны ЛОС.

Очистные сооружения Векса-30 в подземном исполнении, степень укрытия 100 %, площадь поверхности - 21 кв.м.

Расчет:

$$M = 0.1 * 5.686 * 21 / 3600 = 0,003316833 \text{ г/сек}$$

$$G = 8760 * 3.148 * 0.1 * 21 * 0.000001 = 0,057910608 \text{ т/год.}$$

Концентрация ЗВ (% массы) в парах нефтепродукта:

Сероводород - 0.11 %

$M=0,003316833*0.11/100=0,00000199$ г/сек

$G=0,057910608*0.11/100=0,00003475$ т/год

Углеводороды предельные C1-C5 - 72.46 %

$M=0,003316833*72.46/100=0,00240338$ г/сек

$G=0,057910608*72.46/100=0,04196203$ т/год

Углеводороды предельные C6-C10 - 26.8 %

$M=0,003316833*26.8/100=0,00088891$ г/сек

$G=0,057910608*26.8/100=0,01552004$ т/год

Бензол - 0.35 %

$M=0,003316833*0.35/100=0,00001161$ г/сек

$G=0,057910608*0.35/100=0,00020269$ т/год

Ксилол - 0.11 %

$M=0,003316833*0.11/100=0,00000365$ г/сек

$G=0,057910608*0.11/100=0,00006370$ т/год

Толуол - 0.22 %

$M=0,003316833*0.22/100=0,00000730$ г/сек

$G=0,057910608*0.22/100=0,00012740$ т/год

Результат расчета выбросов по источникам 6031,6032:

Наименование вещества	Код	Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
Сероводород	333	0,00000199	0,00003475
Углеводороды предельные C1-C5	415	0,00240338	0,04196203
Углеводороды предельные C6-C10	416	0,00088891	0,01552004
Бензол	602	0,00001161	0,00020269
Ксилол	616	0,00000365	0,00006370
Толуол	621	0,00000730	0,00012740

ПРИЛОЖЕНИЕ Б.1.

Расчёт загрязнения атмосферы (строительный период)

Программа расчёта рассеивания для ЭВМ «ЭКОцентр–РРВА» версия 2.0 (положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20И).

1 Исходные данные для проведения расчёта рассеивания выбросов

Средняя температура наружного воздуха, °С: **23,6**;

Скорость ветра (u^*), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с: **5**;

Параметры перебора ветров:

– направление, метео °: **0 - 360**;

– скорость, м/с: **0,5 - 8**.

Основная система координат - правая с ориентацией оси ОУ на Север.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 1.1.

Таблица № 1.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты

Наименование характеристики	Величина
1	2
Площадка: 1. Площадка №1	
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	23,6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С	-13,4
Среднегодовая роза ветров, %	-
С	8
СВ	7
В	14
ЮВ	12
Ю	14
ЮЗ	13
З	18
СЗ	14
Скорость ветра (u^*) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	5

Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах, используемых в расчете загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.2.

Таблица № 1.2 - Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах

Фоновый пост	Координаты поста	Загрязняющее вещество	Концентрация, мг/м ³	
			максимально-разовая при скорости ветра, м/с	средне-

					0 – 2	3 – u*				годовая
	X	Y	код	наименование		направление ветра				
						С	В	Ю	З	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. -	-13,6	386,9	2902	Взвешенные вещества	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	-
			0330	Сера диоксид	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	-
			0301	Азота диоксид	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	-
			0337	Углерод оксид	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	-

Параметры расчётных областей, в которых выполнялся расчёт загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.3.

Таблица № 1.3 – Параметры расчётных областей

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. -	Точка	-	309	605,8	-	-	-	2
1. -	Сетка	150	-2258,92	-15,55	2637,6	-15,55	2855,19	2
2. -	Точка	-	908,95	378,62	-	-	-	2
3. -	Точка	-	1279,04	-74,64	-	-	-	2
4. -	Точка	-	1269,67	-612,94	-	-	-	2
5. -	Точка	-	555,64	-915,9	-	-	-	2
6. -	Точка	-	96,84	-671,87	-	-	-	2
7. -	Точка	-	-164,96	-311,01	-	-	-	2
8. -	Точка	-	-224,98	237,84	-	-	-	2
9. -	Точка	-	1995,7	1028	-	-	-	2
10. -	Точка	-	2438,5	200,3	-	-	-	2
11. -	Точка	-	-1942,9	-1243,6	-	-	-	2

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра (U_m, м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания (F)) концентрация в приземном слое атмосферы (C_{mi}) в мг/м³ и расстояние (X_{mi}, м), на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы с качественной и количественной характеристикой максимально разовых выбросов, приведены в таблице 1.4.

Таблица № 1.4 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	U _m , м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	C _{mi} , мг/м³	X _{mi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
5501	1	2,0	0,1	494,6	-106,3	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	0301	0,0091556	1	0,025	49,92
												0304	0,0014878	1	0,004	49,92
												0328	0,0027778	3	0,022	24,96
												0330	0,0152778	1	0,041	49,92
												0337	0,0500000	1	0,135	49,92
												0703	0,0000001	3	8,10e-7	24,96
												1325	0,0005972	1	0,0016	49,92
												2732	0,0142917	1	0,039	49,92
												0301	0,0327924	1	0,11	28,5
6501	3	5,0	-	333,5 333,5	2,2 2,2	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0053272	1	0,018	28,5
												0328	0,0045017	3	0,045	14,25
												0330	0,0033200	1	0,011	28,5
												0337	0,0273783	1	0,09	28,5
												2732	0,0077372	1	0,026	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6502	3	5,0	-	585,7 585,7	-375,4 -375,4	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,11	28,5
												0304	0,0053272	1	0,018	28,5
												0328	0,0045017	3	0,045	14,25
												0330	0,0033200	1	0,011	28,5
												0337	0,0273783	1	0,09	28,5
												2732	0,0077372	1	0,026	28,5
6503	3	5,0	-	620,1 620,1	-368,6 -368,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5
												0304	0,0086466	1	0,029	28,5
												0328	0,0075028	3	0,076	14,25
												0330	0,0054217	1	0,018	28,5
												0337	0,0444172	1	0,15	28,5
												2732	0,0127606	1	0,043	28,5
6504	3	5,0	-	637,3 637,3	-200,1 -200,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5
												0304	0,0086466	1	0,029	28,5
												0328	0,0075028	3	0,076	14,25
												0330	0,0054217	1	0,018	28,5
												0337	0,0444172	1	0,15	28,5
												2732	0,0127606	1	0,043	28,5
6505	3	5,0	-	502,4 502,4	-230,7 -230,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,11	28,5
												0304	0,0053272	1	0,018	28,5
												0328	0,0045017	3	0,045	14,25
												0330	0,0033200	1	0,011	28,5
												0337	0,0273783	1	0,09	28,5
												2732	0,0077372	1	0,026	28,5
6506	3	5,0	-	513,9 513,9	-126,1 -126,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,11	28,5
												0304	0,0053272	1	0,018	28,5
												0328	0,0045017	3	0,045	14,25
												0330	0,0033200	1	0,011	28,5
												0337	0,0273783	1	0,09	28,5
												2732	0,0077372	1	0,026	28,5
6507	3	5,0	-	603,8 603,8	-137,6 -137,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5
												0304	0,0086466	1	0,029	28,5
												0328	0,0075028	3	0,076	14,25
												0330	0,0054217	1	0,018	28,5
												0337	0,0444172	1	0,15	28,5
												2732	0,0127606	1	0,043	28,5
6508	3	5,0	-	280,6 280,6	56,2 56,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5
												0304	0,0086466	1	0,029	28,5
												0328	0,0075028	3	0,076	14,25
												0330	0,0054217	1	0,018	28,5
												0337	0,0444172	1	0,15	28,5
												2732	0,0127606	1	0,043	28,5
6509	3	5,0	-	378,6 378,6	-149,5 -149,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0197827	1	0,067	28,5
												0304	0,0032147	1	0,011	28,5
												0328	0,0028406	3	0,029	14,25
												0330	0,0020878	1	0,007	28,5
												0337	0,0163628	1	0,055	28,5
												2732	0,0046744	1	0,016	28,5
6510	3	5,0	-	645,7 645,7	-105,1 -105,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0197827	1	0,067	28,5
												0304	0,0032147	1	0,011	28,5
												0328	0,0028406	3	0,029	14,25
												0330	0,0020878	1	0,007	28,5
												0337	0,0163628	1	0,055	28,5
												2732	0,0046744	1	0,016	28,5
6511	3	5,0	-	314,5 314,5	-80 -80	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5
												0304	0,0086466	1	0,029	28,5
												0328	0,0075028	3	0,076	14,25
												0330	0,0054217	1	0,018	28,5
												0337	0,0444172	1	0,15	28,5
												2732	0,0127606	1	0,043	28,5
6512	3	5,0	-	706,5 706,5	-333,1 -333,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5
												0304	0,0086466	1	0,029	28,5
												0328	0,0075028	3	0,076	14,25
												0330	0,0054217	1	0,018	28,5
												0337	0,0444172	1	0,15	28,5
												2732	0,0127606	1	0,043	28,5
6513	3	5,0	-	423,5	-53	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
				423,5	-53							0304	0,0086466	1	0,029	28,5
												0328	0,0075028	3	0,076	14,25
												0330	0,0054217	1	0,018	28,5
												0337	0,0444172	1	0,15	28,5
												2732	0,0127606	1	0,043	28,5
6514	3	5,0	-	380,6 380,6	3,6 3,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5
												0304	0,0086466	1	0,029	28,5
												0328	0,0075028	3	0,076	14,25
												0330	0,0054217	1	0,018	28,5
												0337	0,0444172	1	0,15	28,5
												2732	0,0127606	1	0,043	28,5
6515	3	5,0	-	538 538	-152,7 -152,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0859258	1	0,29	28,5
												0304	0,0139611	1	0,047	28,5
												0328	0,0120322	3	0,12	14,25
												0330	0,0088828	1	0,03	28,5
												0337	0,0716350	1	0,24	28,5
												2732	0,0204978	1	0,07	28,5
6516	3	5,0	-	648,9 648,9	-246,8 -246,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0859258	1	0,29	28,5
												0304	0,0139611	1	0,047	28,5
												0328	0,0120322	3	0,12	14,25
												0330	0,0088828	1	0,03	28,5
												0337	0,0716350	1	0,24	28,5
												2732	0,0204978	1	0,07	28,5
6517	3	5,0	-	317,7 317,7	-61,4 -61,4	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,11	28,5
												0304	0,0053272	1	0,018	28,5
												0328	0,0045017	3	0,045	14,25
												0330	0,0033200	1	0,011	28,5
												0337	0,0273783	1	0,09	28,5
												2732	0,0077372	1	0,026	28,5
6518	3	5,0	-	282,7 282,7	-42,2 -42,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5
												0304	0,0086466	1	0,029	28,5
												0328	0,0075028	3	0,076	14,25
												0330	0,0054217	1	0,018	28,5
												0337	0,0444172	1	0,15	28,5
												2732	0,0127606	1	0,043	28,5
6519	3	5,0	-	621,6 621,6	-158 -158	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,11	28,5
												0304	0,0053272	1	0,018	28,5
												0328	0,0045017	3	0,045	14,25
												0330	0,0033200	1	0,011	28,5
												0337	0,0273783	1	0,09	28,5
												2732	0,0077372	1	0,026	28,5
6520	3	5,0	-	291,2 291,2	42,5 42,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,11	28,5
												0304	0,0053272	1	0,018	28,5
												0328	0,0045017	3	0,045	14,25
												0330	0,0033200	1	0,011	28,5
												0337	0,0273783	1	0,09	28,5
												2732	0,0077372	1	0,026	28,5
6521	3	5,0	-	571,7 571,7	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0089289	1	0,03	28,5
												0304	0,0014509	1	0,005	28,5
												0328	0,0006678	3	0,0067	14,25
												0330	0,0018339	1	0,006	28,5
												0337	0,0199667	1	0,067	28,5
												2732	0,0045111	1	0,015	28,5
6522	3	5,0	-	470,1 470,1	-214,7 -214,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0064444	1	0,022	28,5
												0304	0,0010472	1	0,0035	28,5
												0328	0,0005517	3	0,0056	14,25
												0330	0,0015389	1	0,0052	28,5
												0337	0,0139222	1	0,047	28,5
												2732	0,0032944	1	0,011	28,5
6523	3	5,0	-	414,2 414,2	-163 -163	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0859258	1	0,29	28,5
												0304	0,0139611	1	0,047	28,5
												0328	0,0120322	3	0,12	14,25
												0330	0,0088828	1	0,03	28,5
												0337	0,0716350	1	0,24	28,5
												2732	0,0204978	1	0,07	28,5
6524	3	5,0	-	731,7 731,7	-325,6 -325,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0859258	1	0,29	28,5
												0304	0,0139611	1	0,047	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cm _i , мг/м³	Xm _i , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
												0328	0,0120322	3	0,12	14,25
												0330	0,0088828	1	0,03	28,5
												0337	0,0716350	1	0,24	28,5
												2732	0,0204978	1	0,07	28,5
6525	3	5,0	-	397,6 397,6	8,9 8,9	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0142044	1	0,048	28,5
												0304	0,0023077	1	0,008	28,5
												0328	0,0011939	3	0,012	14,25
												0330	0,0027931	1	0,0094	28,5
												0337	0,0325778	1	0,11	28,5
												2732	0,0070944	1	0,024	28,5
6526	3	5,0	-	621,2 621,2	-189,1 -189,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0142044	1	0,048	28,5
												0304	0,0023077	1	0,008	28,5
												0328	0,0011939	3	0,012	14,25
												0330	0,0027931	1	0,0094	28,5
												0337	0,0325778	1	0,11	28,5
												2732	0,0070944	1	0,024	28,5
6527	3	5,0	-	548,1 548,1	-216,7 -216,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0142044	1	0,048	28,5
												0304	0,0023077	1	0,008	28,5
												0328	0,0011939	3	0,012	14,25
												0330	0,0027931	1	0,0094	28,5
												0337	0,0325778	1	0,11	28,5
												2732	0,0070944	1	0,024	28,5
6528	3	5,0	-	503,8 503,8	-118,7 -118,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0142044	1	0,048	28,5
												0304	0,0023077	1	0,008	28,5
												0328	0,0011939	3	0,012	14,25
												0330	0,0027931	1	0,0094	28,5
												0337	0,0325778	1	0,11	28,5
												2732	0,0070944	1	0,024	28,5
6529	3	5,0	-	639,6 639,6	-258,6 -258,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0142044	1	0,048	28,5
												0304	0,0023077	1	0,008	28,5
												0328	0,0011939	3	0,012	14,25
												0330	0,0027931	1	0,0094	28,5
												0337	0,0325778	1	0,11	28,5
												2732	0,0070944	1	0,024	28,5
6530	3	5,0	-	304,3 304,3	-1,2 -1,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115956	1	0,04	28,5
												0304	0,0018843	1	0,0063	28,5
												0328	0,0008789	3	0,009	14,25
												0330	0,0023339	1	0,008	28,5
												0337	0,0249667	1	0,084	28,5
												2732	0,0052333	1	0,018	28,5
6531	3	5,0	-	324,6 324,6	-83,3 -83,3	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115956	1	0,04	28,5
												0304	0,0018843	1	0,0063	28,5
												0328	0,0008789	3	0,009	14,25
												0330	0,0023339	1	0,008	28,5
												0337	0,0249667	1	0,084	28,5
												2732	0,0052333	1	0,018	28,5
6532	3	5,0	-	507,5 507,5	-240,8 -240,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115956	1	0,04	28,5
												0304	0,0018843	1	0,0063	28,5
												0328	0,0008789	3	0,009	14,25
												0330	0,0023339	1	0,008	28,5
												0337	0,0249667	1	0,084	28,5
												2732	0,0052333	1	0,018	28,5
6533	3	5,0	-	708,2 708,2	-297,2 -297,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115956	1	0,04	28,5
												0304	0,0018843	1	0,0063	28,5
												0328	0,0008789	3	0,009	14,25
												0330	0,0023339	1	0,008	28,5
												0337	0,0249667	1	0,084	28,5
												2732	0,0052333	1	0,018	28,5
6534	3	5,0	-	606,4 606,4	-342,1 -342,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115956	1	0,04	28,5
												0304	0,0018843	1	0,0063	28,5
												0328	0,0008789	3	0,009	14,25
												0330	0,0023339	1	0,008	28,5
												0337	0,0249667	1	0,084	28,5
												2732	0,0052333	1	0,018	28,5
6535	3	5,0	-	599,6 599,6	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0165156	1	0,056	28,5
												0304	0,0026843	1	0,009	28,5
												0328	0,0017267	3	0,017	14,25

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6536	3	5,0	-	758,8 758,8	-261,3 -261,3	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,013	28,5
												0337	0,0401278	1	0,135	28,5
												2732	0,0091500	1	0,03	28,5
												0301	0,0165156	1	0,056	28,5
												0304	0,0026843	1	0,009	28,5
												0328	0,0017267	3	0,017	14,25
6537	3	5,0	-	696,3 696,3	-341,6 -341,6	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,013	28,5
												0337	0,0401278	1	0,135	28,5
												2732	0,0091500	1	0,03	28,5
												0301	0,0165156	1	0,056	28,5
												0304	0,0026843	1	0,009	28,5
												0328	0,0017267	3	0,017	14,25
6538	3	5,0	-	680,7 680,7	-252,8 -252,8	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,013	28,5
												0337	0,0401278	1	0,135	28,5
												2732	0,0091500	1	0,03	28,5
												0301	0,0165156	1	0,056	28,5
												0304	0,0026843	1	0,009	28,5
												0328	0,0017267	3	0,017	14,25
6539	3	5,0	-	538,9 538,9	-253,8 -253,8	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,013	28,5
												0337	0,0401278	1	0,135	28,5
												2732	0,0091500	1	0,03	28,5
												0301	0,0165156	1	0,056	28,5
												0304	0,0026843	1	0,009	28,5
												0328	0,0017267	3	0,017	14,25
6540	3	5,0	-	407,2 407,2	-23,2 -23,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,013	28,5
												0337	0,0401278	1	0,135	28,5
												2732	0,0091500	1	0,03	28,5
												0301	0,0165156	1	0,056	28,5
												0304	0,0026843	1	0,009	28,5
												0328	0,0017267	3	0,017	14,25
6541	3	5,0	-	348,4 348,4	-29,5 -29,5	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,013	28,5
												0337	0,0401278	1	0,135	28,5
												2732	0,0091500	1	0,03	28,5
												0301	0,0165156	1	0,056	28,5
												0304	0,0026843	1	0,009	28,5
												0328	0,0017267	3	0,017	14,25
6542	3	5,0	-	499,6 499,6	-133,5 -133,5	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,013	28,5
												0337	0,0401278	1	0,135	28,5
												2732	0,0091500	1	0,03	28,5
												0301	0,0165156	1	0,056	28,5
												0304	0,0026843	1	0,009	28,5
												0328	0,0017267	3	0,017	14,25
6543	3	5,0	-	348,9 348,9	-63,9 -63,9	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,013	28,5
												0337	0,0401278	1	0,135	28,5
												2732	0,0091500	1	0,03	28,5
												0301	0,0165156	1	0,056	28,5
												0304	0,0026843	1	0,009	28,5
												0328	0,0017267	3	0,017	14,25
6544	3	5,0	-	361,6 361,6	29,8 29,8	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,013	28,5
												0337	0,0401278	1	0,135	28,5
												2732	0,0091500	1	0,03	28,5
												0301	0,0165156	1	0,056	28,5
												0304	0,0026843	1	0,009	28,5
												0328	0,0017267	3	0,017	14,25
6545	3	5,0	-	577,8 577,8	-343,7 -343,7	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,013	28,5
												0337	0,0401278	1	0,135	28,5
												2732	0,0091500	1	0,03	28,5
												0301	0,0165156	1	0,056	28,5
												0304	0,0026843	1	0,009	28,5
												0328	0,0017267	3	0,017	14,25
6546	3	5,0	-	356,6 356,6	-91,9 -91,9	0	-	-	-	1	0,5	0123	0,0016971	3	0,017	14,25
												0143	0,0001886	3	0,0019	14,25
												0342	0,0000686	1	0,00023	28,5
6547	3	5,0	-	506,5	-285	0	-	-	-	1	0,5	0123	0,0016971	3	0,017	14,25

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
				506,5	-285							0143	0,0001886	3	0,0019	14,25
												0342	0,0000686	1	0,00023	28,5
6548	3	5,0	-	615,4 615,4	-328,4 -328,4	0	-	-	-	1	0,5	0123	0,0016971	1	0,0057	28,5
												0143	0,0001886	1	0,00064	28,5
												0342	0,0000686	1	0,00023	28,5
6549	3	5,0	-	281,7 281,7	4,4 4,4	0	-	-	-	1	0,5	0123	0,0016971	3	0,017	14,25
												0143	0,0001886	3	0,0019	14,25
												0342	0,0000686	1	0,00023	28,5
6550	3	5,0	-	383,8 383,8	-112 -112	0	-	-	-	1	0,5	0123	0,0016971	3	0,017	14,25
												0143	0,0001886	3	0,0019	14,25
												0342	0,0000686	1	0,00023	28,5
6551	3	5,0	-	446,4 446,4	-166,4 -166,4	0	-	-	-	1	0,5	0123	0,0016971	3	0,017	14,25
												0143	0,0001886	3	0,0019	14,25
												0342	0,0000686	1	0,00023	28,5
6552	3	5,0	-	424,6 424,6	-111 -111	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0093867	1	0,032	28,5
												0304	0,0015253	1	0,005	28,5
												0328	0,0007528	3	0,0076	14,25
												0330	0,0019128	1	0,0064	28,5
												0337	0,0141778	1	0,048	28,5
												2732	0,0035056	1	0,012	28,5
6553	3	5,0	-	507,3 507,3	-186,7 -186,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0093867	1	0,032	28,5
												0304	0,0015253	1	0,005	28,5
												0328	0,0007528	3	0,0076	14,25
												0330	0,0019128	1	0,0064	28,5
												0337	0,0141778	1	0,048	28,5
												2732	0,0035056	1	0,012	28,5
6554	3	5,0	-	658,4 658,4	-211,5 -211,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115524	1	0,04	28,5
												0304	0,0018757	1	0,0063	28,5
												0328	0,0016611	3	0,017	14,25
												0330	0,0011862	1	0,004	28,5
												0337	0,0095583	1	0,032	28,5
												2732	0,0027139	1	0,009	28,5
6555	3	5,0	-	783,6 783,6	-308,8 -308,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115524	1	0,04	28,5
												0304	0,0018757	1	0,0063	28,5
												0328	0,0016611	3	0,017	14,25
												0330	0,0011862	1	0,004	28,5
												0337	0,0095583	1	0,032	28,5
												2732	0,0027139	1	0,009	28,5
6556	3	5,0	-	553,5 553,5	-316,7 -316,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0130489	1	0,044	28,5
												0304	0,0021210	1	0,007	28,5
												0328	0,0013100	3	0,013	14,25
												0330	0,0029594	1	0,01	28,5
												0337	0,0327944	1	0,11	28,5
												2732	0,0081500	1	0,027	28,5
6557	3	5,0	-	426,7 426,7	-6,2 -6,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0130489	1	0,044	28,5
												0304	0,0021210	1	0,007	28,5
												0328	0,0013100	3	0,013	14,25
												0330	0,0029594	1	0,01	28,5
												0337	0,0327944	1	0,11	28,5
												2732	0,0081500	1	0,027	28,5
6558	3	5,0	-	459 459	-66,5 -66,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0130489	1	0,044	28,5
												0304	0,0021210	1	0,007	28,5
												0328	0,0013100	3	0,013	14,25
												0330	0,0029594	1	0,01	28,5
												0337	0,0327944	1	0,11	28,5
												2732	0,0081500	1	0,027	28,5
6559	3	5,0	-	391,34 385,37	9,4 12,75	7,11	-	-	-	1	0,5	2908	0,0138667	3	0,14	14,25
6560	3	5,0	-	335,08 330,97	-83,52 -89,8	6,65	-	-	-	1	0,5	2908	0,0138667	3	0,14	14,25
6561	3	5,0	-	495,18 492,52	-243,38 -237,2	9,62	-	-	-	1	0,5	2908	0,0138667	3	0,14	14,25
6562	3	5,0	-	713,27 707,05	-341,09 -344,68	6,67	-	-	-	1	0,5	2907	0,0455000	3	0,46	14,25
6563	3	5,0	-	503,1 508,7	-126,35 -131,05	6,09	-	-	-	1	0,5	2907	0,0455000	3	0,46	14,25

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6564	3	5,0	-	623,68 625,38	-197,53 -204,13	6,97	-	-	-	1	0,5	2907	0,0455000	3	0,46	14,25
6565	3	5,0	-	646 652,9	-258,52 -260,62	8,94	-	-	-	1	0,5	2908	0,1733333	3	1,75	14,25

2 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 123 – диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,04 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 6 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 6). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 6; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0101826 г/с и 0,002676 т/год.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,0008** (достигается в точке с координатами X=-224,98 Y=237,84), вклад источников предприятия 0,0008 (вклад неорганизованных источников – 0,0008);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **1,35e-4** (достигается в точке с координатами X=2438,5 Y=200,3), вклад источников предприятия 1,35e-4 (вклад неорганизованных источников – 1,35e-4).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 2.1.

Таблица № 2.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6546	3	5,0	-	356,6 356,6	-91,9 -91,9	0	-	-	-	1	0,5	0123	0,0016971	3	0,00116	14,25
6547	3	5,0	-	506,5 506,5	-285 -285	0	-	-	-	1	0,5	0123	0,0016971	3	0,00116	14,25
6548	3	5,0	-	615,4 615,4	-328,4 -328,4	0	-	-	-	1	0,5	0123	0,0016971	1	0,00039	28,5
6549	3	5,0	-	281,7 281,7	4,4 4,4	0	-	-	-	1	0,5	0123	0,0016971	3	0,00116	14,25
6550	3	5,0	-	383,8 383,8	-112 -112	0	-	-	-	1	0,5	0123	0,0016971	3	0,00116	14,25
6551	3	5,0	-	446,4 446,4	-166,4 -166,4	0	-	-	-	1	0,5	0123	0,0016971	3	0,00116	14,25

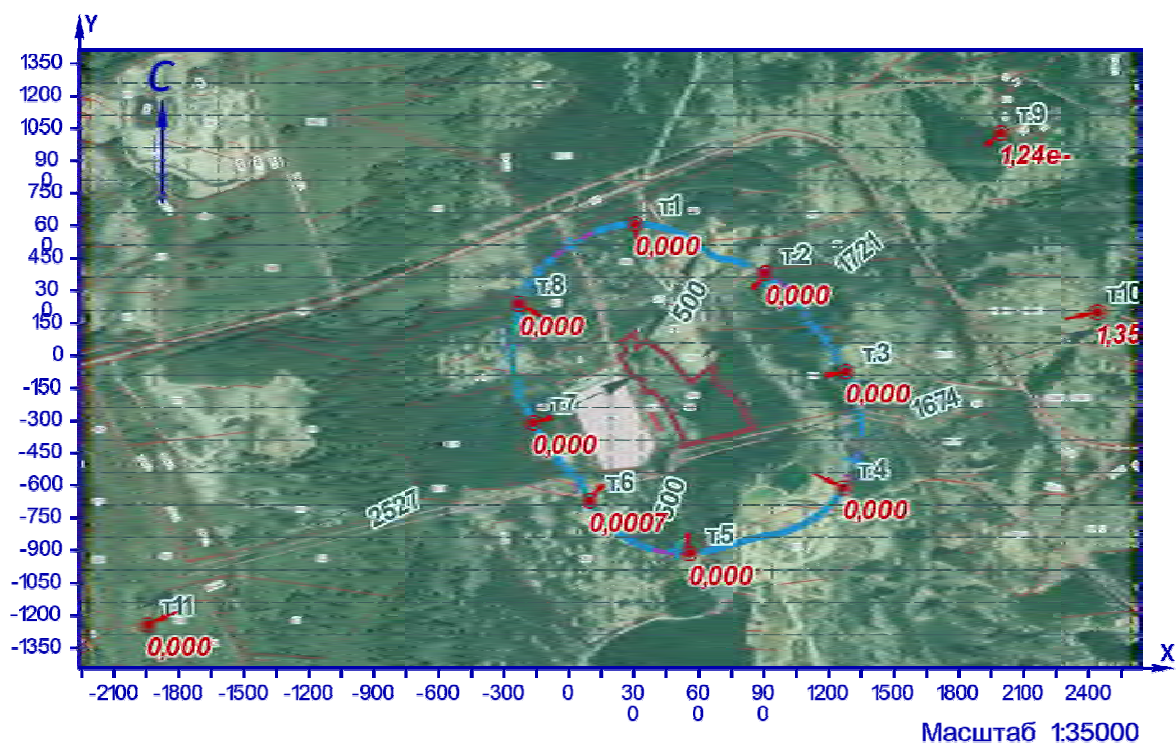
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 2.2.

Таблица № 2.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,0006	2,47e-5	-	0,0006	0,86	172,6	1.01.6549	0,00014	22,23
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,00057	2,28e-5	-	0,00057	0,67	219,6	1.01.6548	0,00012	21,63
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,00055	2,19e-5	-	0,00055	0,76	258,9	1.01.6548	0,00019	33,96
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,0006	2,44e-5	-	0,0006	5	295,9	1.01.6548	0,00025	41,64
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,00064	2,57e-5	-	0,00064	0,81	356	1.01.6548	0,00023	35,13
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,00074	0,00003	-	0,00074	0,62	38	1.01.6548	0,00016	21,55
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,0008	3,18e-5	-	0,0008	0,68	74,4	1.01.6549	1,16e-4	14,64
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,0008	3,20e-5	-	0,0008	5	119,8	1.01.6549	0,00021	25,84
9	Охр.	1995,7	1028	2	1,24e-4	4,97e-6	-	1,24e-4	1,11	230,8	1.01.6548	0,00004	32,45
10	Охр.	2438,5	200,3	2	1,35e-4	5,39e-6	-	1,35e-4	5	258,4	1.01.6548	3,84e-5	28,49
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,00008	3,23e-6	-	0,00008	5	66,1	1.01.6548	2,15e-5	26,66

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 2.1.

0123. диЖелезо триоксид (Железа оксид) (Сс.с./ПДКс.с.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | |
|---------------------|-----------------|----------------|
| территория ОНВ | С33 расчётная | площадной ИЗАВ |
| С33 ориентировочная | точка максимума | |

Рисунок 2.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

3 Расчёт загрязнения атмосферы: 3В «0143. Марганец и его соединения» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 143 – Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,01 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 6 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 6). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 6; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0011316 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,0087** (достигается в точке с координатами Х=-224,98 Y=237,84), при направлении ветра 119,4°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,0087 (вклад неорганизованных источников – 0,0087);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,001** (достигается в точке с координатами Х=2438,5 Y=200,3), при направлении ветра 258,4°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,001 (вклад неорганизованных источников – 0,001).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 3.1.

Таблица № 3.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	Х _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6546	3	5,0	-	356,6 356,6	-91,9 -91,9	0	-	-	-	1	0,5	0143	0,0001886	3	0,0019	14,25
6547	3	5,0	-	506,5 506,5	-285 -285	0	-	-	-	1	0,5	0143	0,0001886	3	0,0019	14,25
6548	3	5,0	-	615,4 615,4	-328,4 -328,4	0	-	-	-	1	0,5	0143	0,0001886	1	0,00064	28,5
6549	3	5,0	-	281,7 281,7	4,4 4,4	0	-	-	-	1	0,5	0143	0,0001886	3	0,0019	14,25
6550	3	5,0	-	383,8 383,8	-112 -112	0	-	-	-	1	0,5	0143	0,0001886	3	0,0019	14,25
6551	3	5,0	-	446,4 446,4	-166,4 -166,4	0	-	-	-	1	0,5	0143	0,0001886	3	0,0019	14,25

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

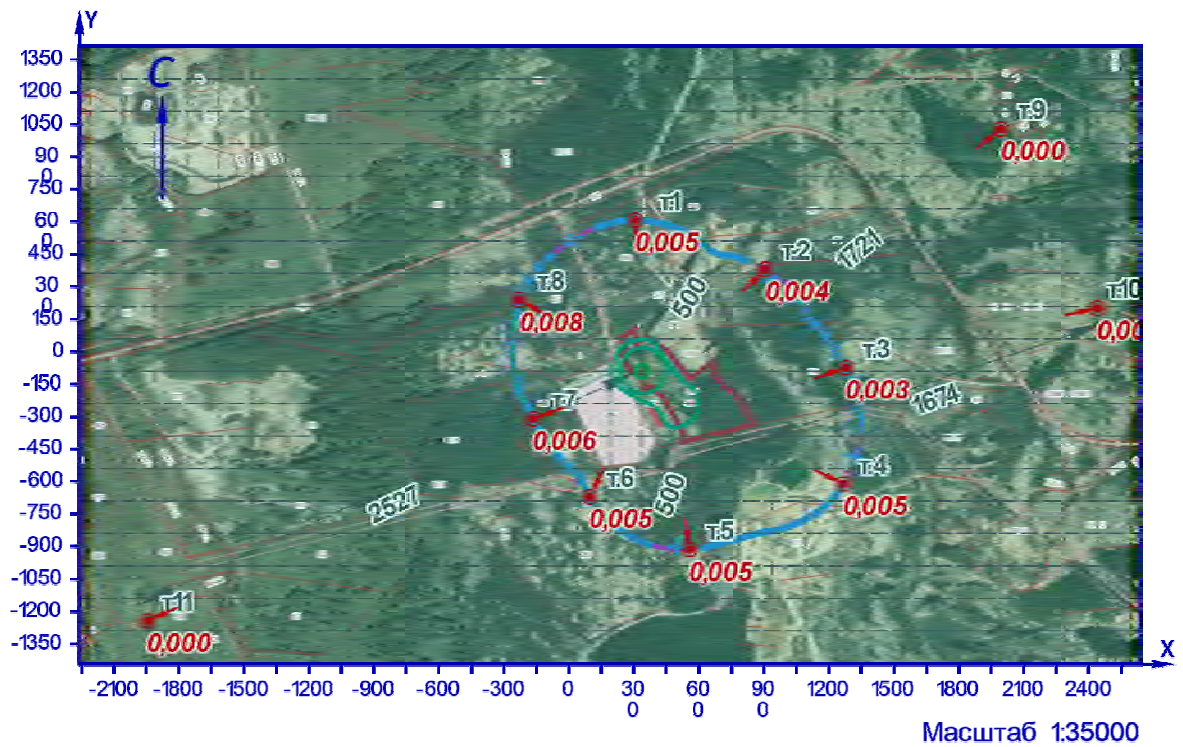
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 3.2.

Таблица № 3.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,0058	5,80e-5	-	0,0058	8	175,3	1.01.6546	0,0018	30,96
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,0042	4,17e-5	-	0,0042	8	226,7	1.01.6550	0,0017	39,63
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,003	0,00003	-	0,003	8	251,8	1.01.6548	0,0018	60,32
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,005	0,00005	-	0,005	8	296	1.01.6548	0,0018	37,64
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,0053	5,29e-5	-	0,0053	8	351,7	1.01.6547	0,0019	36,44
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,0058	5,82e-5	-	0,0058	8	26,9	1.01.6550	0,0024	41,79
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,0067	6,72e-5	-	0,0067	8	70,1	1.01.6550	0,0028	41,28
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,0087	8,65e-5	-	0,0087	8	119,4	1.01.6549	0,0022	24,98
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,00095	9,45e-6	-	0,00095	8	231,7	1.01.6548	0,0002	21,75
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,001	0,00001	-	0,001	8	258,4	1.01.6548	0,00028	27,92
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,00066	6,64e-6	-	0,00066	8	66	1.01.6548	0,00015	22,8

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 3.1.

0143. Марганец и его соединения (Смр./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория ОНВ	СЗЗ расчётная	площадной ИЗАВ
СЗЗ ориентировочная	точка максимума	

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,05 — 0,1 — 0,2

Рисунок 3.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

4 Расчёт загрязнения атмосферы: 3В «0143. Марганец и его соединения» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 143 – Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,001 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 6 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 6). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 6; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0011316 г/с и 0,000297 т/год.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,005** (достигается в точке с координатами Х=-164,96 Y=-311,01), вклад источников предприятия 0,005 (вклад неорганизованных источников – 0,005);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,0007** (достигается в точке с координатами Х=2438,5 Y=200,3), вклад источников предприятия 0,0007 (вклад неорганизованных источников – 0,0007).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 4.1.

Таблица № 4.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Сст _i , мг/м ³	Xm _i , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6546	3	5,0	-	356,6 356,6	-91,9 -91,9	0	-	-	-	1	0,5	0143	0,0001886	3	0,00013	14,25
6547	3	5,0	-	506,5 506,5	-285 -285	0	-	-	-	1	0,5	0143	0,0001886	3	0,00013	14,25
6548	3	5,0	-	615,4 615,4	-328,4 -328,4	0	-	-	-	1	0,5	0143	0,0001886	1	4,31e-5	28,5
6549	3	5,0	-	281,7 281,7	4,4 4,4	0	-	-	-	1	0,5	0143	0,0001886	3	0,00013	14,25
6550	3	5,0	-	383,8 383,8	-112 -112	0	-	-	-	1	0,5	0143	0,0001886	3	0,00013	14,25
6551	3	5,0	-	446,4 446,4	-166,4 -166,4	0	-	-	-	1	0,5	0143	0,0001886	3	0,00013	14,25

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 4.2.

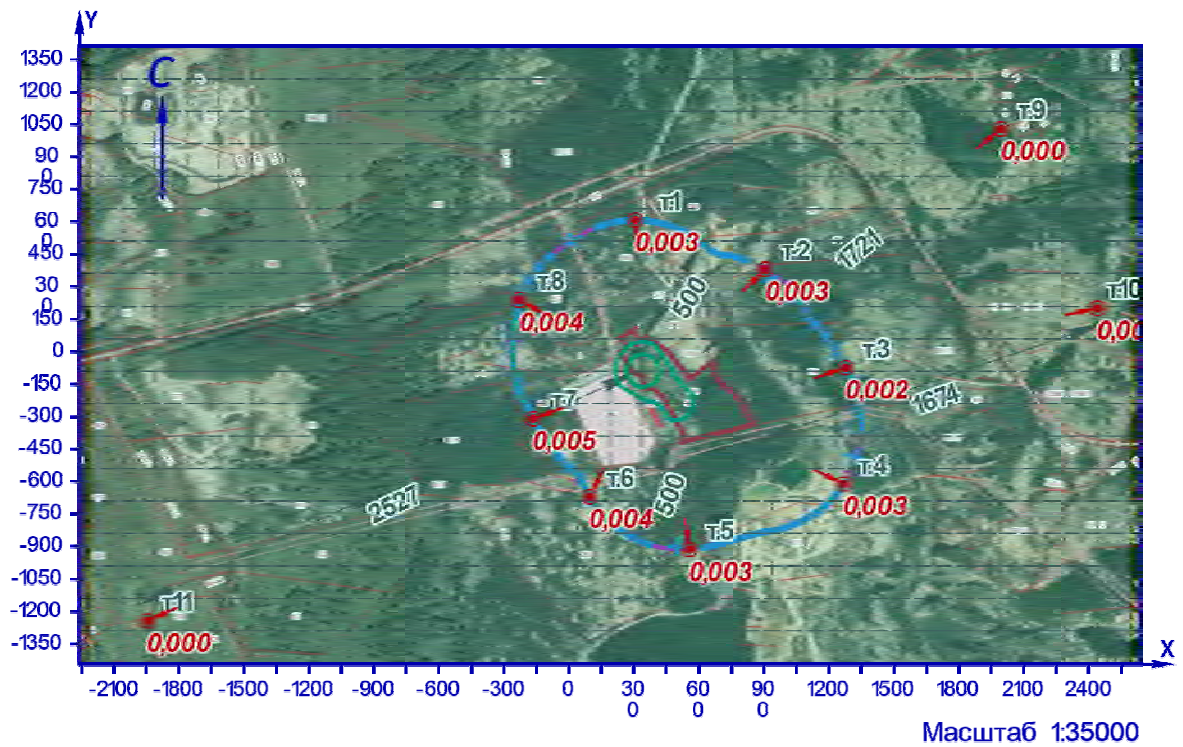
Таблица № 4.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	C33	309	605,8	2	0,0038	3,75e-6	-	0,0038	8	175,3	1.01.6549	0,00085	22,65
2	C33	908,95	378,62	2	0,003	3,09e-6	-	0,003	8	226,7	1.01.6548	5,74e-6	0,19
3	C33	1279,04	-74,64	2	0,0025	2,53e-6	-	0,0025	8	251,8	1.01.6548	0,0012	46,9
4	C33	1269,67	-612,94	2	0,0032	3,18e-6	-	0,0032	8	296	1.01.6548	0,0012	38,53
5	C33	555,64	-915,9	2	0,0035	3,51e-6	-	0,0035	8	351,7	1.01.6548	0,00023	6,58
6	C33	96,84	-671,87	2	0,0043	4,31e-6	-	0,0043	8	26,9	1.01.6548	1,11e-6	0,026
7	C33	-164,96	-311,01	2	0,005	4,86e-6	-	0,005	8	70,1	1.01.6549	0,00018	3,72
8	C33	-224,98	237,84	2	0,0048	4,82e-6	-	0,0048	8	119,4	1.01.6549	0,0013	27,32
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,0006	6,17e-7	-	0,0006	8	231,7	1.01.6548	0,00015	23,9
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,0007	6,84e-7	-	0,0007	8	258,4	1.01.6548	0,0002	28,67
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,0004	4,04e-7	-	0,0004	8	66	1.01.6548	1,03e-4	25,57

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 4.1.

0143. Марганец и его соединения (Сс.с./ПДКс.с.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория ОНВ	С33 расчётная	площадной ИЗАВ
С33 ориентировочная	точка максимума	

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,05 — 0,1

Рисунок 4.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

5 Расчёт загрязнения атмосферы: 3В «0143. Марганец и его соединения» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 143 – Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/. Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 5Е-05 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 6 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 6). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 6; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,000297 т/год.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,0019** (достигается в точке с координатами Х=-164,96 Y=-311,01), вклад источников предприятия 0,0019 (вклад неорганизованных источников – 0,0019);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,00025** (достигается в точке с координатами Х=2438,5 Y=200,3), вклад источников предприятия 0,00025 (вклад неорганизованных источников – 0,00025).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 5.1.

Таблица № 5.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м ³	Хтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6546	3	5,0	-	356,6 356,6	-91,9 -91,9	0	-	-	-	1	0,5	0143	1,57e-6	3	2,28e-6	14,25
6547	3	5,0	-	506,5 506,5	-285 -285	0	-	-	-	1	0,5	0143	1,57e-6	3	2,28e-6	14,25
6548	3	5,0	-	615,4 615,4	-328,4 -328,4	0	-	-	-	1	0,5	0143	1,57e-6	1	7,61e-7	28,5
6549	3	5,0	-	281,7 281,7	4,4 4,4	0	-	-	-	1	0,5	0143	1,57e-6	3	2,28e-6	14,25
6550	3	5,0	-	383,8 383,8	-112 -112	0	-	-	-	1	0,5	0143	1,57e-6	3	2,28e-6	14,25
6551	3	5,0	-	446,4 446,4	-166,4 -166,4	0	-	-	-	1	0,5	0143	1,57e-6	3	2,28e-6	14,25

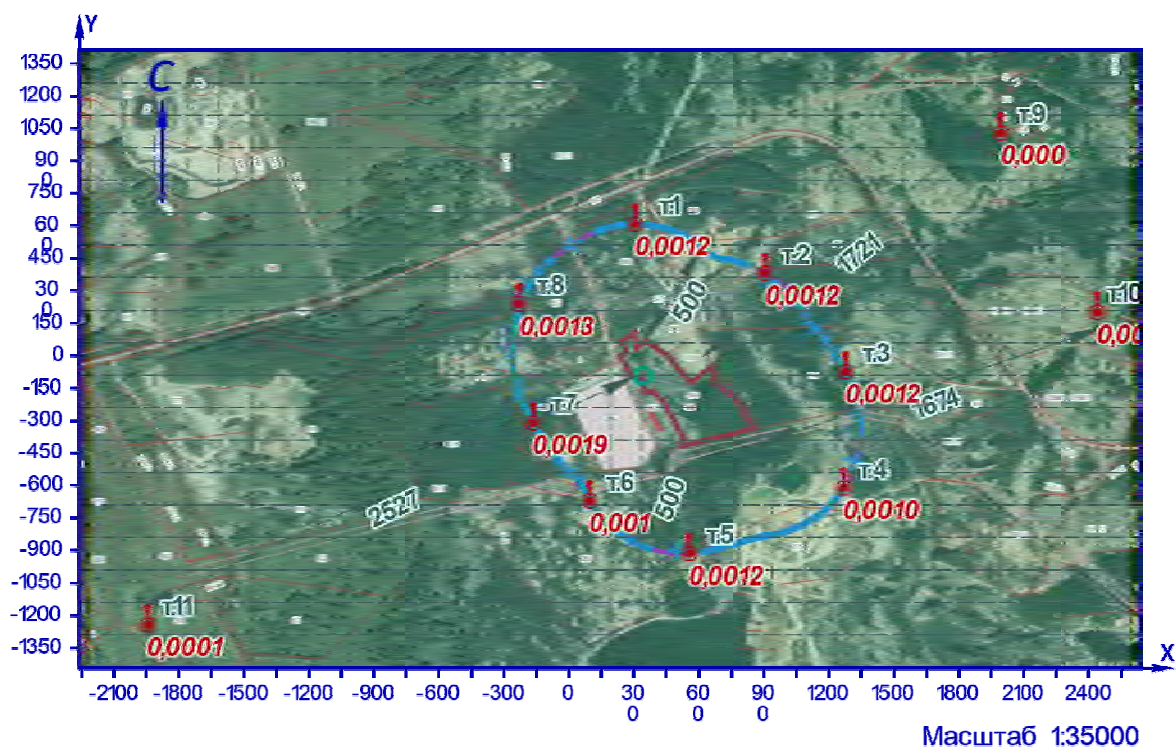
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 5.2.

Таблица № 5.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	C33	309	605,8	2	0,0012	6,17e-8	-	0,0012	-	-	1.01.6549	0,00033	26,83
2	C33	908,95	378,62	2	0,00124	6,22e-8	-	0,00124	-	-	1.01.6548	0,0003	23,55
3	C33	1279,04	-74,64	2	0,0012	6,14e-8	-	0,0012	-	-	1.01.6548	0,0004	32,15
4	C33	1269,67	-612,94	2	0,00105	5,27e-8	-	0,00105	-	-	1.01.6548	0,00042	39,91
5	C33	555,64	-915,9	2	0,0012	6,02e-8	-	0,0012	-	-	1.01.6548	0,00041	34,46
6	C33	96,84	-671,87	2	0,0017	8,69e-8	-	0,0017	-	-	1.01.6548	0,00038	22,09
7	C33	-164,96	-311,01	2	0,0019	9,45e-8	-	0,0019	-	-	1.01.6549	0,0004	21,2
8	C33	-224,98	237,84	2	0,0013	6,35e-8	-	0,0013	-	-	1.01.6549	0,0004	31,26
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,0002	1,03e-8	-	0,0002	-	-	1.01.6548	5,67e-5	27,52
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,00025	1,23e-8	-	0,00025	-	-	1.01.6548	7,33e-5	29,82
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,00012	6,07e-9	-	0,00012	-	-	1.01.6548	3,68e-5	30,35

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 5.1.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

 территория ОНВ
  СЗЗ расчётная
  площадной ИЗАВ

 СЗЗ ориентировочная
  точка максимума

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,05

Рисунок 5.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

6 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0301. Азота диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 53 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 52). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 52; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 1,7317971 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,64** (достигается в точке с координатами X=-224,98 Y=237,84), при направлении ветра 117,1°, скорости ветра 8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,043 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,22), вклад источников предприятия 0,6 (вклад неорганизованных источников – 0,59);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,3** (достигается в точке с координатами X=1995,7 Y=1028), при направлении ветра 231,4°, скорости ветра 0,69 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,16 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,22), вклад источников предприятия 0,14 (вклад неорганизованных источников – 0,14).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 6.1.

Таблица № 6.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
5501	1	2,0	0,1	494,6	-106,3	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	0301	0,0091556	1	0,025	49,92
6501	3	5,0	-	333,5 333,5	2,2 2,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,11	28,5
6502	3	5,0	-	585,7 585,7	-375,4 -375,4	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,11	28,5
6503	3	5,0	-	620,1 620,1	-368,6 -368,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5
6504	3	5,0	-	637,3 637,3	-200,1 -200,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5
6505	3	5,0	-	502,4 502,4	-230,7 -230,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,11	28,5
6506	3	5,0	-	513,9 513,9	-126,1 -126,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,11	28,5
6507	3	5,0	-	603,8 603,8	-137,6 -137,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6508	3	5,0	-	280,6 280,6	56,2 56,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5
6509	3	5,0	-	378,6 378,6	-149,5 -149,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0197827	1	0,067	28,5
6510	3	5,0	-	645,7 645,7	-105,1 -105,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0197827	1	0,067	28,5
6511	3	5,0	-	314,5 314,5	-80 -80	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5
6512	3	5,0	-	706,5 706,5	-333,1 -333,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5
6513	3	5,0	-	423,5 423,5	-53 -53	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5
6514	3	5,0	-	380,6 380,6	3,6 3,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5
6515	3	5,0	-	538 538	-152,7 -152,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0859258	1	0,29	28,5
6516	3	5,0	-	648,9 648,9	-246,8 -246,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0859258	1	0,29	28,5
6517	3	5,0	-	317,7 317,7	-61,4 -61,4	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,11	28,5
6518	3	5,0	-	282,7 282,7	-42,2 -42,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5
6519	3	5,0	-	621,6 621,6	-158 -158	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,11	28,5
6520	3	5,0	-	291,2 291,2	42,5 42,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,11	28,5
6521	3	5,0	-	571,7 571,7	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0089289	1	0,03	28,5
6522	3	5,0	-	470,1 470,1	-214,7 -214,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0064444	1	0,022	28,5
6523	3	5,0	-	414,2 414,2	-163 -163	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0859258	1	0,29	28,5
6524	3	5,0	-	731,7 731,7	-325,6 -325,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0859258	1	0,29	28,5
6525	3	5,0	-	397,6 397,6	8,9 8,9	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0142044	1	0,048	28,5
6526	3	5,0	-	621,2 621,2	-189,1 -189,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0142044	1	0,048	28,5
6527	3	5,0	-	548,1 548,1	-216,7 -216,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0142044	1	0,048	28,5
6528	3	5,0	-	503,8 503,8	-118,7 -118,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0142044	1	0,048	28,5
6529	3	5,0	-	639,6 639,6	-258,6 -258,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0142044	1	0,048	28,5
6530	3	5,0	-	304,3 304,3	-1,2 -1,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115956	1	0,04	28,5
6531	3	5,0	-	324,6 324,6	-83,3 -83,3	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115956	1	0,04	28,5
6532	3	5,0	-	507,5 507,5	-240,8 -240,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115956	1	0,04	28,5
6533	3	5,0	-	708,2 708,2	-297,2 -297,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115956	1	0,04	28,5
6534	3	5,0	-	606,4 606,4	-342,1 -342,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115956	1	0,04	28,5
6535	3	5,0	-	599,6 599,6	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0165156	1	0,056	28,5
6536	3	5,0	-	758,8 758,8	-261,3 -261,3	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0165156	1	0,056	28,5
6537	3	5,0	-	696,3 696,3	-341,6 -341,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0165156	1	0,056	28,5
6538	3	5,0	-	680,7 680,7	-252,8 -252,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0165156	1	0,056	28,5
6539	3	5,0	-	538,9 538,9	-253,8 -253,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0165156	1	0,056	28,5
6540	3	5,0	-	407,2 407,2	-23,2 -23,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0165156	1	0,056	28,5
6541	3	5,0	-	348,4 348,4	-29,5 -29,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0165156	1	0,056	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6542	3	5,0	-	499,6 499,6	-133,5 -133,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0165156	1	0,056	28,5
6543	3	5,0	-	348,9 348,9	-63,9 -63,9	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0910489	1	0,31	28,5
6544	3	5,0	-	361,6 361,6	29,8 29,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0910489	1	0,31	28,5
6545	3	5,0	-	577,8 577,8	-343,7 -343,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0910489	1	0,31	28,5
6552	3	5,0	-	424,6 424,6	-111 -111	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0093867	1	0,032	28,5
6553	3	5,0	-	507,3 507,3	-186,7 -186,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0093867	1	0,032	28,5
6554	3	5,0	-	658,4 658,4	-211,5 -211,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115524	1	0,04	28,5
6555	3	5,0	-	783,6 783,6	-308,8 -308,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115524	1	0,04	28,5
6556	3	5,0	-	553,5 553,5	-316,7 -316,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0130489	1	0,044	28,5
6557	3	5,0	-	426,7 426,7	-6,2 -6,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0130489	1	0,044	28,5
6558	3	5,0	-	459 459	-66,5 -66,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0130489	1	0,044	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

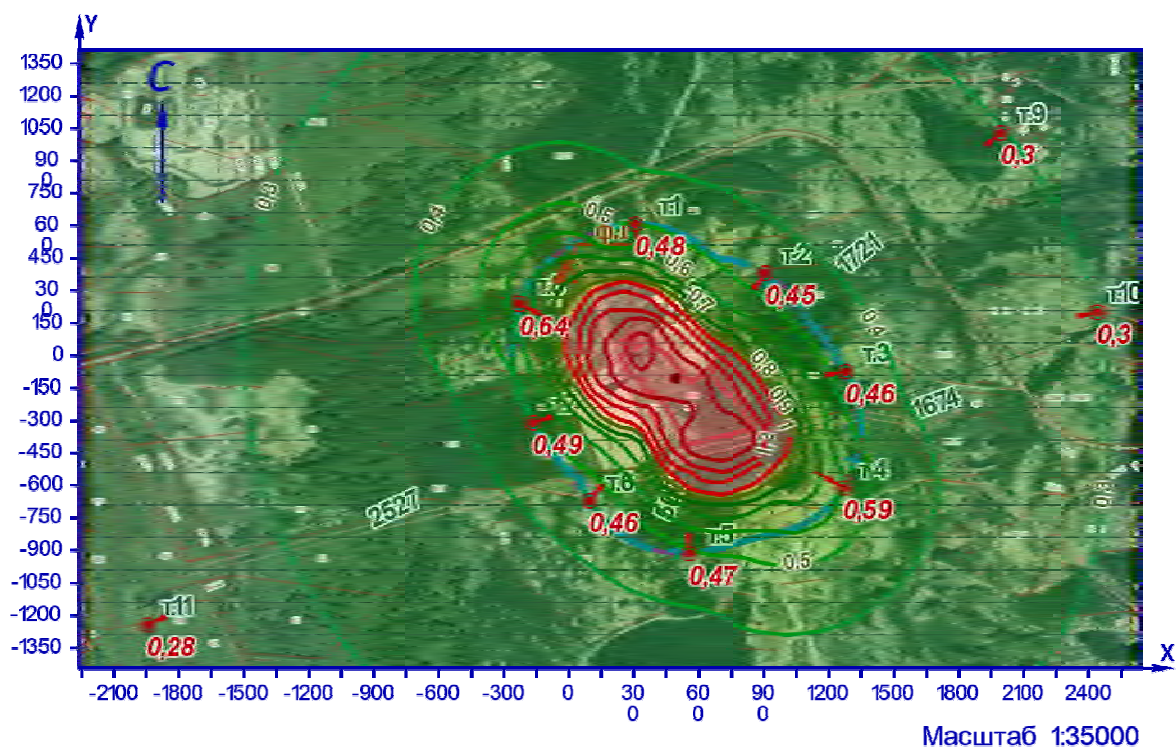
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 6.2.

Таблица № 6.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,48	0,097	0,043	0,44	0,72	169,5	1.01.6544	0,038	7,89
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,45	0,09	0,056	0,4	0,59	217,5	1.01.6515	0,03	6,63
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,46	0,09	0,052	0,41	0,67	260,7	1.01.6516	0,029	6,33
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,59	0,12	0,043	0,55	8	300,5	1.01.6524	0,052	8,8
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,47	0,095	0,043	0,43	0,69	359,5	1.01.6545	0,04	8,46
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,46	0,09	0,054	0,4	0,57	38,7	1.01.6523	0,032	6,91
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,49	0,1	0,043	0,45	0,64	72,1	1.01.6543	0,036	7,37
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,64	0,13	0,043	0,6	8	117,1	1.01.6543	0,055	8,62
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,3	0,06	0,16	0,14	0,69	231,4	1.01.6515	0,0077	2,56
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,3	0,06	0,16	0,14	0,71	259,1	1.01.6516	0,0077	2,57
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,28	0,055	0,17	0,1	0,7	65,8	1.01.6543	0,0056	2,02

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 6.1.

0301. Азота диоксид (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	территория ОНВ		фоновый пост		площадной ИЗАВ
	С33 ориентировочная		точка максимума		
	С33 расчётная		точечный ИЗАВ		

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,3	— 0,5	— 0,7	— 0,9	— 1,2	— 2
— 0,4	— 0,6	— 0,8	— 1	— 1,5	— 3

Рисунок 6.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

7 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0301. Азота диоксид» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,1 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 53 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 52). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 52; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 1,7317971 г/с и 5,820469 т/год.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,23** (достигается в точке с координатами Х=-224,98 Y=237,84), в том числе: фоновая концентрация – 0,009, вклад источников предприятия 0,22 (вклад неорганизованных источников – 0,22);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,083** (достигается в точке с координатами Х=2438,5 Y=200,3), в том числе: фоновая концентрация – 0,03, вклад источников предприятия 0,053 (вклад неорганизованных источников – 0,053).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 7.1.

Таблица № 7.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{ми} , мг/м ³	X _{ми} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
5501	1	2,0	0,1	494,6	-106,3	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	0301	0,0091556	1	0,0018	49,92
6501	3	5,0	-	333,5 333,5	2,2 2,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,025	28,5
6502	3	5,0	-	585,7 585,7	-375,4 -375,4	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,025	28,5
6503	3	5,0	-	620,1 620,1	-368,6 -368,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,04	28,5
6504	3	5,0	-	637,3 637,3	-200,1 -200,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,04	28,5
6505	3	5,0	-	502,4 502,4	-230,7 -230,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,025	28,5
6506	3	5,0	-	513,9 513,9	-126,1 -126,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,025	28,5
6507	3	5,0	-	603,8 603,8	-137,6 -137,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,04	28,5
6508	3	5,0	-	280,6 280,6	56,2 56,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,04	28,5
6509	3	5,0	-	378,6 378,6	-149,5 -149,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0197827	1	0,015	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xмi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6510	3	5,0	-	645,7 645,7	-105,1 -105,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0197827	1	0,015	28,5
6511	3	5,0	-	314,5 314,5	-80 -80	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,04	28,5
6512	3	5,0	-	706,5 706,5	-333,1 -333,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,04	28,5
6513	3	5,0	-	423,5 423,5	-53 -53	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,04	28,5
6514	3	5,0	-	380,6 380,6	3,6 3,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,04	28,5
6515	3	5,0	-	538 538	-152,7 -152,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0859258	1	0,065	28,5
6516	3	5,0	-	648,9 648,9	-246,8 -246,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0859258	1	0,065	28,5
6517	3	5,0	-	317,7 317,7	-61,4 -61,4	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,025	28,5
6518	3	5,0	-	282,7 282,7	-42,2 -42,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,04	28,5
6519	3	5,0	-	621,6 621,6	-158 -158	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,019	28,5
6520	3	5,0	-	291,2 291,2	42,5 42,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,019	28,5
6521	3	5,0	-	571,7 571,7	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0089289	1	0,0036	28,5
6522	3	5,0	-	470,1 470,1	-214,7 -214,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0064444	1	0,0026	28,5
6523	3	5,0	-	414,2 414,2	-163 -163	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0859258	1	0,05	28,5
6524	3	5,0	-	731,7 731,7	-325,6 -325,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0859258	1	0,05	28,5
6525	3	5,0	-	397,6 397,6	8,9 8,9	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0142044	1	0,0058	28,5
6526	3	5,0	-	621,2 621,2	-189,1 -189,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0142044	1	0,0058	28,5
6527	3	5,0	-	548,1 548,1	-216,7 -216,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0142044	1	0,0058	28,5
6528	3	5,0	-	503,8 503,8	-118,7 -118,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0142044	1	0,0058	28,5
6529	3	5,0	-	639,6 639,6	-258,6 -258,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0142044	1	0,0058	28,5
6530	3	5,0	-	304,3 304,3	-1,2 -1,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115956	1	0,0048	28,5
6531	3	5,0	-	324,6 324,6	-83,3 -83,3	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115956	1	0,0048	28,5
6532	3	5,0	-	507,5 507,5	-240,8 -240,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115956	1	0,0048	28,5
6533	3	5,0	-	708,2 708,2	-297,2 -297,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115956	1	0,0048	28,5
6534	3	5,0	-	606,4 606,4	-342,1 -342,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115956	1	0,0048	28,5
6535	3	5,0	-	599,6 599,6	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0165156	1	0,0067	28,5
6536	3	5,0	-	758,8 758,8	-261,3 -261,3	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0165156	1	0,0067	28,5
6537	3	5,0	-	696,3 696,3	-341,6 -341,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0165156	1	0,0067	28,5
6538	3	5,0	-	680,7 680,7	-252,8 -252,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0165156	1	0,0067	28,5
6539	3	5,0	-	538,9 538,9	-253,8 -253,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0165156	1	0,0067	28,5
6540	3	5,0	-	407,2 407,2	-23,2 -23,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0165156	1	0,0067	28,5
6541	3	5,0	-	348,4 348,4	-29,5 -29,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0165156	1	0,0067	28,5
6542	3	5,0	-	499,6 499,6	-133,5 -133,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0165156	1	0,0067	28,5
6543	3	5,0	-	348,9 348,9	-63,9 -63,9	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0910489	1	0,04	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6544	3	5,0	-	361,6 361,6	29,8 29,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0910489	1	0,04	28,5
6545	3	5,0	-	577,8 577,8	-343,7 -343,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0910489	1	0,04	28,5
6552	3	5,0	-	424,6 424,6	-111 -111	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0093867	1	0,004	28,5
6553	3	5,0	-	507,3 507,3	-186,7 -186,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0093867	1	0,004	28,5
6554	3	5,0	-	658,4 658,4	-211,5 -211,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115524	1	0,0036	28,5
6555	3	5,0	-	783,6 783,6	-308,8 -308,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115524	1	0,0036	28,5
6556	3	5,0	-	553,5 553,5	-316,7 -316,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0130489	1	0,0052	28,5
6557	3	5,0	-	426,7 426,7	-6,2 -6,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0130489	1	0,0052	28,5
6558	3	5,0	-	459 459	-66,5 -66,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0130489	1	0,0052	28,5

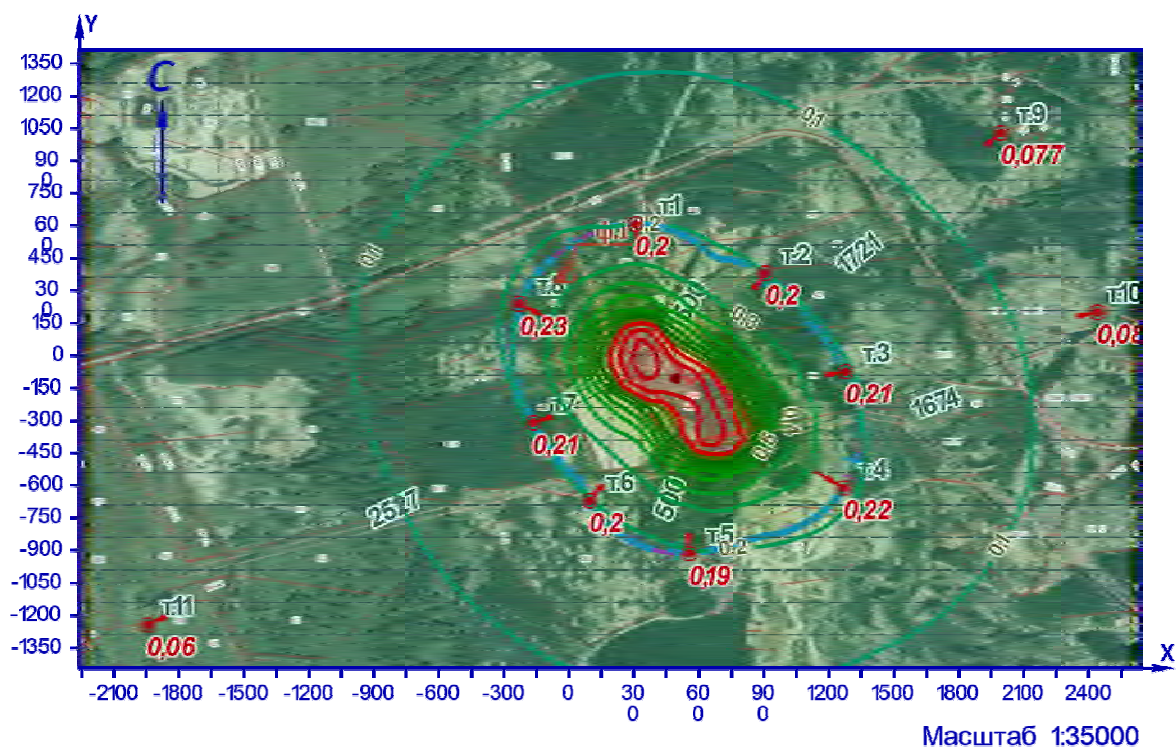
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 7.2.

Таблица № 7.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон,	Вклад,	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³	д.ПДК	д.ПДК	и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,2	0,02	0,0106	0,19	0,72	169,5	1.01.6508	0,01	5,01
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,2	0,02	0,015	0,18	0,59	217,5	1.01.6515	0,014	7,18
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,21	0,02	0,014	0,19	0,67	260,7	1.01.6516	0,0155	7,51
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,22	0,022	0,0097	0,21	8	300,5	1.01.6516	0,019	8,55
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,19	0,019	0,0105	0,18	0,69	359,5	1.01.6516	0,013	6,67
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,2	0,02	0,0145	0,18	0,57	38,7	1.01.6515	0,013	6,63
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,21	0,021	0,011	0,2	0,64	72,1	1.01.6515	0,012	5,74
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,23	0,023	0,009	0,22	8	117,1	1.01.6508	0,01	4,42
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,077	0,0077	0,028	0,05	0,69	231,4	1.01.6515	0,003	3,97
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,083	0,0083	0,03	0,053	0,71	259,1	1.01.6516	0,0034	4,05
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,06	0,006	0,027	0,033	0,7	65,8	1.01.6515	0,002	3,23

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 7.1.

0301. Азота диоксид (Сс.с./ПДКс.с.)



8 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0301. Азота диоксид» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,04 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 53 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 52). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 52; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 5,820469 т/год.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,055** (достигается в точке с координатами Х=1279,04 Y=-74,64), вклад источников предприятия 0,055 (вклад неорганизованных источников – 0,055);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,011** (достигается в точке с координатами X=2438,5 Y=200,3), вклад источников предприятия 0,011 (вклад неорганизованных источников – 0,011).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 8.1.

Таблица № 8.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
5501	1	2,0	0,1	494,6	-106,3	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	0301	0,0000873	1	3,39e-5	49,92
6501	3	5,0	-	333,5 333,5	2,2 2,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0053906	1	0,0026	28,5
6502	3	5,0	-	585,7 585,7	-375,4 -375,4	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0053906	1	0,0026	28,5
6503	3	5,0	-	620,1 620,1	-368,6 -368,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0087518	1	0,0042	28,5
6504	3	5,0	-	637,3 637,3	-200,1 -200,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0087518	1	0,0042	28,5
6505	3	5,0	-	502,4 502,4	-230,7 -230,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0053906	1	0,0026	28,5
6506	3	5,0	-	513,9 513,9	-126,1 -126,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0053906	1	0,0026	28,5
6507	3	5,0	-	603,8 603,8	-137,6 -137,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0086934	1	0,0042	28,5
6508	3	5,0	-	280,6 280,6	56,2 56,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0086934	1	0,0042	28,5
6509	3	5,0	-	378,6 378,6	-149,5 -149,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0032520	1	0,0016	28,5
6510	3	5,0	-	645,7 645,7	-105,1 -105,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0032303	1	0,0016	28,5
6511	3	5,0	-	314,5 314,5	-80 -80	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0086934	1	0,0042	28,5
6512	3	5,0	-	706,5 706.5	-333,1 -333.1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0087518	1	0,0042	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xмi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6513	3	5,0	-	423,5 423,5	-53 -53	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0087518	1	0,0042	28,5
6514	3	5,0	-	380,6 380,6	3,6 3,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0087518	1	0,0042	28,5
6515	3	5,0	-	538 538	-152,7 -152,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0141248	1	0,007	28,5
6516	3	5,0	-	648,9 648,9	-246,8 -246,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0141248	1	0,007	28,5
6517	3	5,0	-	317,7 317,7	-61,4 -61,4	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0053546	1	0,0026	28,5
6518	3	5,0	-	282,7 282,7	-42,2 -42,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0086934	1	0,0042	28,5
6519	3	5,0	-	621,6 621,6	-158 -158	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0026773	1	0,0013	28,5
6520	3	5,0	-	291,2 291,2	42,5 42,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0026773	1	0,0013	28,5
6521	3	5,0	-	571,7 571,7	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0003157	1	0,00015	28,5
6522	3	5,0	-	470,1 470,1	-214,7 -214,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0002299	1	0,00011	28,5
6523	3	5,0	-	414,2 414,2	-163 -163	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0077948	1	0,0038	28,5
6524	3	5,0	-	731,7 731,7	-325,6 -325,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0077948	1	0,0038	28,5
6525	3	5,0	-	397,6 397,6	8,9 8,9	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0005014	1	0,00024	28,5
6526	3	5,0	-	621,2 621,2	-189,1 -189,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0005014	1	0,00024	28,5
6527	3	5,0	-	548,1 548,1	-216,7 -216,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0005014	1	0,00024	28,5
6528	3	5,0	-	503,8 503,8	-118,7 -118,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0005014	1	0,00024	28,5
6529	3	5,0	-	639,6 639,6	-258,6 -258,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0005014	1	0,00024	28,5
6530	3	5,0	-	304,3 304,3	-1,2 -1,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0004271	1	0,00021	28,5
6531	3	5,0	-	324,6 324,6	-83,3 -83,3	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0004271	1	0,00021	28,5
6532	3	5,0	-	507,5 507,5	-240,8 -240,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0004271	1	0,00021	28,5
6533	3	5,0	-	708,2 708,2	-297,2 -297,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0004271	1	0,00021	28,5
6534	3	5,0	-	606,4 606,4	-342,1 -342,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0004271	1	0,00021	28,5
6535	3	5,0	-	599,6 599,6	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0005789	1	0,00028	28,5
6536	3	5,0	-	758,8 758,8	-261,3 -261,3	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0005789	1	0,00028	28,5
6537	3	5,0	-	696,3 696,3	-341,6 -341,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0005789	1	0,00028	28,5
6538	3	5,0	-	680,7 680,7	-252,8 -252,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0005789	1	0,00028	28,5
6539	3	5,0	-	538,9 538,9	-253,8 -253,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0005789	1	0,00028	28,5
6540	3	5,0	-	407,2 407,2	-23,2 -23,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0005789	1	0,00028	28,5
6541	3	5,0	-	348,4 348,4	-29,5 -29,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0005789	1	0,00028	28,5
6542	3	5,0	-	499,6 499,6	-133,5 -133,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0005789	1	0,00028	28,5
6543	3	5,0	-	348,9 348,9	-63,9 -63,9	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0036929	1	0,0018	28,5
6544	3	5,0	-	361,6 361,6	29,8 29,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0036929	1	0,0018	28,5
6545	3	5,0	-	577,8 577,8	-343,7 -343,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0036929	1	0,0018	28,5
6552	3	5,0	-	424,6 424,6	-111 -111	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0003683	1	0,00018	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м³	Хтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6553	3	5,0	-	507,3 507,3	-186,7 -186,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0003683	1	0,00018	28,5
6554	3	5,0	-	658,4 658,4	-211,5 -211,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0002097	1	0,0001	28,5
6555	3	5,0	-	783,6 783,6	-308,8 -308,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0002097	1	0,0001	28,5
6556	3	5,0	-	553,5 553,5	-316,7 -316,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0004340	1	0,00021	28,5
6557	3	5,0	-	426,7 426,7	-6,2 -6,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0004340	1	0,00021	28,5
6558	3	5,0	-	459 459	-66,5 -66,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0004340	1	0,00021	28,5

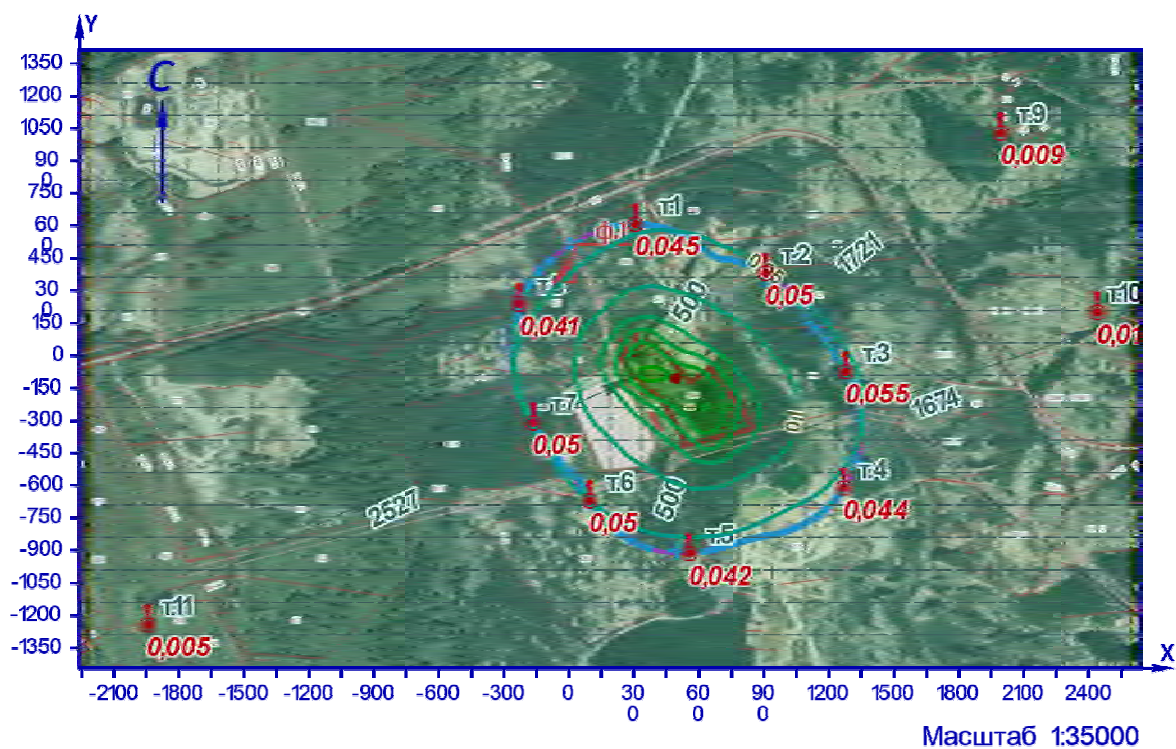
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 8.2.

Таблица № 8.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,045	0,0018	-	0,045	-	-	1.01.6508	0,0036	7,98
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,05	0,002	-	0,05	-	-	1.01.6515	0,0042	8,09
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,055	0,0022	-	0,055	-	-	1.01.6516	0,0053	9,72
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,044	0,0018	-	0,044	-	-	1.01.6516	0,0044	10,09
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,042	0,0017	-	0,042	-	-	1.01.6516	0,0038	9,03
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,05	0,002	-	0,05	-	-	1.01.6515	0,0038	7,56
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,05	0,002	-	0,05	-	-	1.01.6515	0,0034	6,78
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,041	0,0017	-	0,041	-	-	1.01.6508	0,0036	8,65
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,009	0,00035	-	0,009	-	-	1.01.6515	0,00067	7,68
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,011	0,00043	-	0,011	-	-	1.01.6516	0,00086	8,01
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,0055	0,00022	-	0,0055	-	-	1.01.6515	0,00042	7,54

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 8.1.

0301. Азота диоксид (Сс.г./ПДКс.г.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	территория ОНВ		фоновый пост		площадной ИЗАВ
	С33 ориентировочная		точка максимума		
	С33 расчётная		точечный ИЗАВ		

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,05 — 0,1 — 0,2 — 0,3 — 0,4 — 0,5

Рисунок 8.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

9 Расчёт загрязнения атмосферы: 3В «0304. Азота оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азот монооксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,4 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 53 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 52). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 52; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,2813569 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,05** (достигается в точке с координатами Х=-224,98 Y=237,84), при направлении ветра 117,1°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,05 (вклад неорганизованных источников – 0,048);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,0116** (достигается в точке с координатами Х=1995,7 Y=1028), при направлении ветра 231,4°, скорости ветра 0,69 м/с, вклад источников предприятия 0,0116 (вклад неорганизованных источников – 0,0116).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 9.1.

Таблица № 9.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объём, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м³	Х _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
5501	1	2,0	0,1	494,6	-106,3	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	0304	0,0014878	1	0,004	49,92
6501	3	5,0	-	333,5 333,5	2,2 2,2	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0053272	1	0,018	28,5
6502	3	5,0	-	585,7 585,7	-375,4 -375,4	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0053272	1	0,018	28,5
6503	3	5,0	-	620,1 620,1	-368,6 -368,6	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0086466	1	0,029	28,5
6504	3	5,0	-	637,3 637,3	-200,1 -200,1	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0086466	1	0,029	28,5
6505	3	5,0	-	502,4 502,4	-230,7 -230,7	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0053272	1	0,018	28,5
6506	3	5,0	-	513,9 513,9	-126,1 -126,1	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0053272	1	0,018	28,5
6507	3	5,0	-	603,8 603,8	-137,6 -137,6	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0086466	1	0,029	28,5
6508	3	5,0	-	280,6 280,6	56,2 56,2	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0086466	1	0,029	28,5
6509	3	5,0	-	378,6 378,6	-149,5 -149,5	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0032147	1	0,011	28,5
6510	3	5,0	-	645,7 645,7	-105,1 -105,1	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0032147	1	0,011	28,5
6511	3	5,0	-	314,5 314,5	-80 -80	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0086466	1	0,029	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xмi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6512	3	5,0	-	706,5 706,5	-333,1 -333,1	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0086466	1	0,029	28,5
6513	3	5,0	-	423,5 423,5	-53 -53	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0086466	1	0,029	28,5
6514	3	5,0	-	380,6 380,6	3,6 3,6	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0086466	1	0,029	28,5
6515	3	5,0	-	538 538	-152,7 -152,7	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0139611	1	0,047	28,5
6516	3	5,0	-	648,9 648,9	-246,8 -246,8	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0139611	1	0,047	28,5
6517	3	5,0	-	317,7 317,7	-61,4 -61,4	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0053272	1	0,018	28,5
6518	3	5,0	-	282,7 282,7	-42,2 -42,2	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0086466	1	0,029	28,5
6519	3	5,0	-	621,6 621,6	-158 -158	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0053272	1	0,018	28,5
6520	3	5,0	-	291,2 291,2	42,5 42,5	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0053272	1	0,018	28,5
6521	3	5,0	-	571,7 571,7	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0014509	1	0,005	28,5
6522	3	5,0	-	470,1 470,1	-214,7 -214,7	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0010472	1	0,0035	28,5
6523	3	5,0	-	414,2 414,2	-163 -163	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0139611	1	0,047	28,5
6524	3	5,0	-	731,7 731,7	-325,6 -325,6	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0139611	1	0,047	28,5
6525	3	5,0	-	397,6 397,6	8,9 8,9	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0023077	1	0,008	28,5
6526	3	5,0	-	621,2 621,2	-189,1 -189,1	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0023077	1	0,008	28,5
6527	3	5,0	-	548,1 548,1	-216,7 -216,7	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0023077	1	0,008	28,5
6528	3	5,0	-	503,8 503,8	-118,7 -118,7	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0023077	1	0,008	28,5
6529	3	5,0	-	639,6 639,6	-258,6 -258,6	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0023077	1	0,008	28,5
6530	3	5,0	-	304,3 304,3	-1,2 -1,2	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0018843	1	0,0063	28,5
6531	3	5,0	-	324,6 324,6	-83,3 -83,3	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0018843	1	0,0063	28,5
6532	3	5,0	-	507,5 507,5	-240,8 -240,8	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0018843	1	0,0063	28,5
6533	3	5,0	-	708,2 708,2	-297,2 -297,2	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0018843	1	0,0063	28,5
6534	3	5,0	-	606,4 606,4	-342,1 -342,1	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0018843	1	0,0063	28,5
6535	3	5,0	-	599,6 599,6	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0026843	1	0,009	28,5
6536	3	5,0	-	758,8 758,8	-261,3 -261,3	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0026843	1	0,009	28,5
6537	3	5,0	-	696,3 696,3	-341,6 -341,6	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0026843	1	0,009	28,5
6538	3	5,0	-	680,7 680,7	-252,8 -252,8	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0026843	1	0,009	28,5
6539	3	5,0	-	538,9 538,9	-253,8 -253,8	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0026843	1	0,009	28,5
6540	3	5,0	-	407,2 407,2	-23,2 -23,2	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0026843	1	0,009	28,5
6541	3	5,0	-	348,4 348,4	-29,5 -29,5	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0026843	1	0,009	28,5
6542	3	5,0	-	499,6 499,6	-133,5 -133,5	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0026843	1	0,009	28,5
6543	3	5,0	-	348,9 348,9	-63,9 -63,9	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0147960	1	0,05	28,5
6544	3	5,0	-	361,6 361,6	29,8 29,8	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0147960	1	0,05	28,5
6545	3	5,0	-	577,8 577,8	-343,7 -343,7	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0147960	1	0,05	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6552	3	5,0	-	424,6 424,6	-111 -111	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0015253	1	0,005	28,5
6553	3	5,0	-	507,3 507,3	-186,7 -186,7	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0015253	1	0,005	28,5
6554	3	5,0	-	658,4 658,4	-211,5 -211,5	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0018757	1	0,0063	28,5
6555	3	5,0	-	783,6 783,6	-308,8 -308,8	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0018757	1	0,0063	28,5
6556	3	5,0	-	553,5 553,5	-316,7 -316,7	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0021210	1	0,007	28,5
6557	3	5,0	-	426,7 426,7	-6,2 -6,2	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0021210	1	0,007	28,5
6558	3	5,0	-	459 459	-66,5 -66,5	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0021210	1	0,007	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

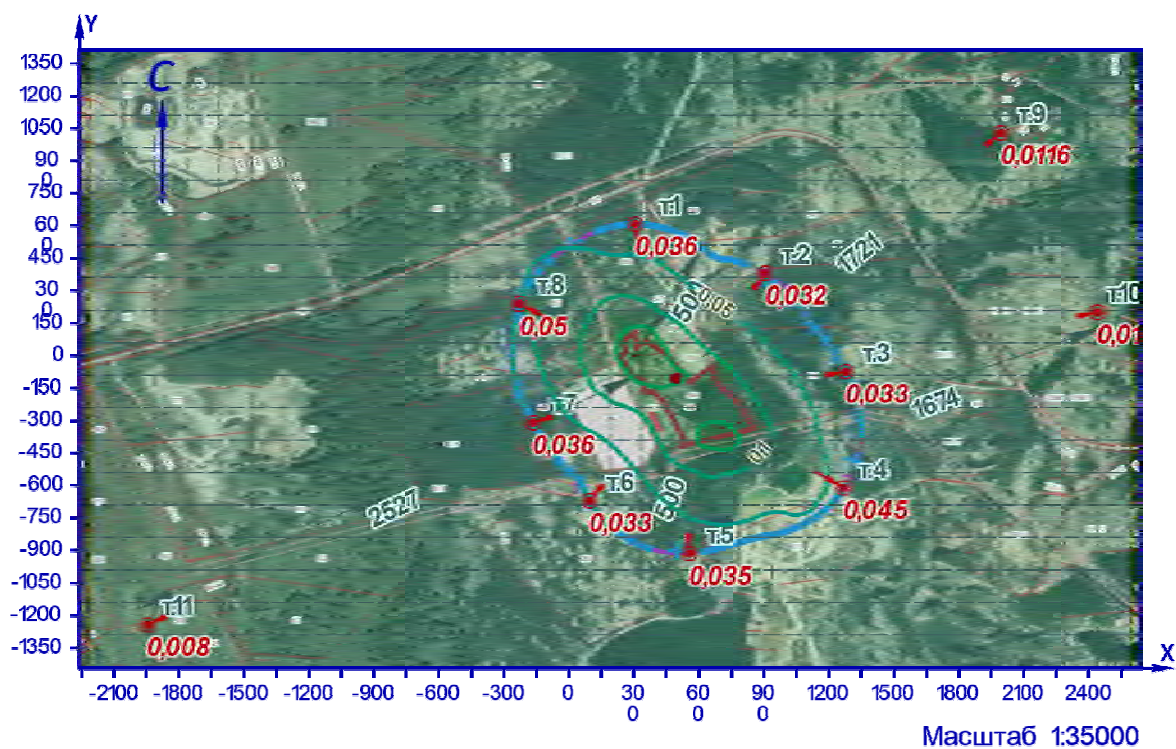
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 9.2.

Таблица № 9.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,036	0,014	-	0,036	0,72	169,5	1.01.6544	0,0031	8,66
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,032	0,013	-	0,032	0,59	217,5	1.01.6515	0,0024	7,57
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,033	0,013	-	0,033	0,67	260,7	1.01.6516	0,0024	7,14
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,045	0,018	-	0,045	8	300,5	1.01.6524	0,0042	9,49
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,035	0,014	-	0,035	0,69	359,5	1.01.6545	0,0033	9,31
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,033	0,013	-	0,033	0,57	38,7	1.01.6523	0,0026	7,85
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,036	0,015	-	0,036	0,64	72,1	1.01.6543	0,003	8,08
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,05	0,02	-	0,05	8	117,1	1.01.6543	0,0045	9,24
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,0116	0,0047	-	0,0116	0,69	231,4	1.01.6515	0,00063	5,38
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,0115	0,0046	-	0,0115	0,71	259,1	1.01.6516	0,00063	5,45
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,008	0,0033	-	0,008	0,7	65,8	1.01.6543	0,00045	5,54

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 9.1.

0304. Азота оксид (Смр./ПДКмр.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория ОНВ	СЗЗ расчётная	точечный ИЗАВ
СЗЗ ориентировочная	точка максимума	площадной ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,05 — 0,1 — 0,2

Рисунок 91 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

10 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0304. Азота оксид» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азот монооксид). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,06 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 53 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 52). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 52; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,945521 т/год.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,006** (достигается в точке с координатами Х=1279,04 Y=-74,64), вклад источников предприятия 0,006 (вклад неорганизованных источников – 0,006);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,00116** (достигается в точке с координатами X=2438,5 Y=200,3), вклад источников предприятия 0,00116 (вклад неорганизованных источников – 0,00116).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 10.1.

Таблица № 10.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
				X ₂	Y ₂		8	9	10							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
5501	1	2,0	0,1	494,6	-106,3	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	0304	0,0000142	1	5,51e-6	49,92
6501	3	5,0	-	333,5 333,5	2,2 2,2	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0008757	1	0,00042	28,5
6502	3	5,0	-	585,7 585,7	-375,4 -375,4	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0008757	1	0,00042	28,5
6503	3	5,0	-	620,1 620,1	-368,6 -368,6	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0014214	1	0,0007	28,5
6504	3	5,0	-	637,3 637,3	-200,1 -200,1	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0014214	1	0,0007	28,5
6505	3	5,0	-	502,4 502,4	-230,7 -230,7	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0008757	1	0,00042	28,5
6506	3	5,0	-	513,9 513,9	-126,1 -126,1	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0008757	1	0,00042	28,5
6507	3	5,0	-	603,8 603,8	-137,6 -137,6	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0014119	1	0,0007	28,5
6508	3	5,0	-	280,6 280,6	56,2 56,2	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0014119	1	0,0007	28,5
6509	3	5,0	-	378,6 378,6	-149,5 -149,5	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0005285	1	0,00026	28,5
6510	3	5,0	-	645,7 645,7	-105,1 -105,1	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0005250	1	0,00025	28,5
6511	3	5,0	-	314,5 314,5	-80 -80	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0014119	1	0,0007	28,5
6512	3	5,0	-	706,5 706.5	-333,1 -333.1	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0014214	1	0,0007	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xмi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6513	3	5,0	-	423,5 423,5	-53 -53	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0014214	1	0,0007	28,5
6514	3	5,0	-	380,6 380,6	3,6 3,6	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0014214	1	0,0007	28,5
6515	3	5,0	-	538 538	-152,7 -152,7	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0022950	1	0,0011	28,5
6516	3	5,0	-	648,9 648,9	-246,8 -246,8	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0022950	1	0,0011	28,5
6517	3	5,0	-	317,7 317,7	-61,4 -61,4	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0008699	1	0,00042	28,5
6518	3	5,0	-	282,7 282,7	-42,2 -42,2	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0014119	1	0,0007	28,5
6519	3	5,0	-	621,6 621,6	-158 -158	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0004350	1	0,00021	28,5
6520	3	5,0	-	291,2 291,2	42,5 42,5	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0004350	1	0,00021	28,5
6521	3	5,0	-	571,7 571,7	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000514	1	2,49e-5	28,5
6522	3	5,0	-	470,1 470,1	-214,7 -214,7	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000374	1	1,81e-5	28,5
6523	3	5,0	-	414,2 414,2	-163 -163	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0012665	1	0,0006	28,5
6524	3	5,0	-	731,7 731,7	-325,6 -325,6	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0012665	1	0,0006	28,5
6525	3	5,0	-	397,6 397,6	8,9 8,9	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000815	1	0,00004	28,5
6526	3	5,0	-	621,2 621,2	-189,1 -189,1	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000815	1	0,00004	28,5
6527	3	5,0	-	548,1 548,1	-216,7 -216,7	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000815	1	0,00004	28,5
6528	3	5,0	-	503,8 503,8	-118,7 -118,7	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000815	1	0,00004	28,5
6529	3	5,0	-	639,6 639,6	-258,6 -258,6	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000815	1	0,00004	28,5
6530	3	5,0	-	304,3 304,3	-1,2 -1,2	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000695	1	3,37e-5	28,5
6531	3	5,0	-	324,6 324,6	-83,3 -83,3	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000695	1	3,37e-5	28,5
6532	3	5,0	-	507,5 507,5	-240,8 -240,8	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000695	1	3,37e-5	28,5
6533	3	5,0	-	708,2 708,2	-297,2 -297,2	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000695	1	3,37e-5	28,5
6534	3	5,0	-	606,4 606,4	-342,1 -342,1	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000695	1	3,37e-5	28,5
6535	3	5,0	-	599,6 599,6	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000941	1	4,56e-5	28,5
6536	3	5,0	-	758,8 758,8	-261,3 -261,3	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000941	1	4,56e-5	28,5
6537	3	5,0	-	696,3 696,3	-341,6 -341,6	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000941	1	4,56e-5	28,5
6538	3	5,0	-	680,7 680,7	-252,8 -252,8	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000941	1	4,56e-5	28,5
6539	3	5,0	-	538,9 538,9	-253,8 -253,8	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000941	1	4,56e-5	28,5
6540	3	5,0	-	407,2 407,2	-23,2 -23,2	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000941	1	4,56e-5	28,5
6541	3	5,0	-	348,4 348,4	-29,5 -29,5	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000941	1	4,56e-5	28,5
6542	3	5,0	-	499,6 499,6	-133,5 -133,5	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000941	1	4,56e-5	28,5
6543	3	5,0	-	348,9 348,9	-63,9 -63,9	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0006002	1	0,00029	28,5
6544	3	5,0	-	361,6 361,6	29,8 29,8	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0006002	1	0,00029	28,5
6545	3	5,0	-	577,8 577,8	-343,7 -343,7	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0006002	1	0,00029	28,5
6552	3	5,0	-	424,6 424,6	-111 -111	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000599	1	2,90e-5	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6553	3	5,0	-	507,3 507,3	-186,7 -186,7	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000599	1	2,90e-5	28,5
6554	3	5,0	-	658,4 658,4	-211,5 -211,5	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000341	1	1,65e-5	28,5
6555	3	5,0	-	783,6 783,6	-308,8 -308,8	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000341	1	1,65e-5	28,5
6556	3	5,0	-	553,5 553,5	-316,7 -316,7	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000706	1	3,42e-5	28,5
6557	3	5,0	-	426,7 426,7	-6,2 -6,2	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000706	1	3,42e-5	28,5
6558	3	5,0	-	459 459	-66,5 -66,5	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000706	1	3,42e-5	28,5

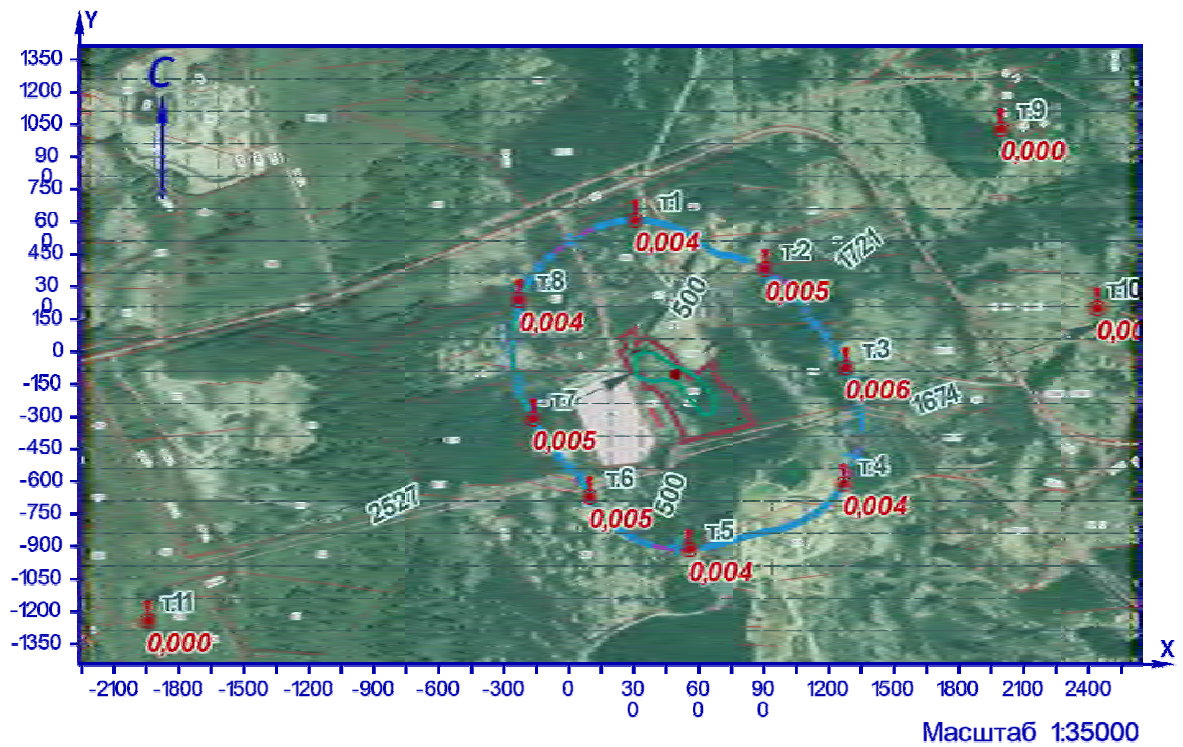
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 10.2.

Таблица № 10.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,0048	0,00029	-	0,0048	-	-	1.01.6508	0,00039	7,98
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,0056	0,00033	-	0,0056	-	-	1.01.6515	0,00045	8,09
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,006	0,00036	-	0,006	-	-	1.01.6516	0,00058	9,72
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,0047	0,00028	-	0,0047	-	-	1.01.6516	0,00048	10,09
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,0046	0,00027	-	0,0046	-	-	1.01.6516	0,0004	9,03
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,0054	0,00032	-	0,0054	-	-	1.01.6515	0,0004	7,56
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,0055	0,00033	-	0,0055	-	-	1.01.6515	0,00037	6,78
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,0045	0,00027	-	0,0045	-	-	1.01.6508	0,00039	8,65
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,00095	5,70e-5	-	0,00095	-	-	1.01.6515	7,30e-5	7,68
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,00116	0,00007	-	0,00116	-	-	1.01.6516	0,00009	8,01
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,0006	3,58e-5	-	0,0006	-	-	1.01.6515	4,50e-5	7,54

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 10.1.

0304. Азота оксид (Сс.г./ПДКс.г.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория ОНВ	СЗЗ расчётная	точечный ИЗАВ
СЗЗ ориентировочная	точка максимума	площадной ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

0,05

Рисунок 10.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

11 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0328. Сажа» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 328 – Углерод (Пигмент черный). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,15 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 53 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 52). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 52; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,2218348 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,084** (достигается в точке с координатами Х=-224,98 Y=237,84), при направлении ветра 116,3°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,084 (вклад неорганизованных источников – 0,083);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,0116** (достигается в точке с координатами Х=2438,5 Y=200,3), при направлении ветра 259,1°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,0116 (вклад неорганизованных источников – 0,0114).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 11.1.

Таблица № 11.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объём, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
5501	1	2,0	0,1	494,6	-106,3	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	0328	0,0027778	3	0,022	24,96
6501	3	5,0	-	333,5 333,5	2,2 2,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0045017	3	0,045	14,25
6502	3	5,0	-	585,7 585,7	-375,4 -375,4	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0045017	3	0,045	14,25
6503	3	5,0	-	620,1 620,1	-368,6 -368,6	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0075028	3	0,076	14,25
6504	3	5,0	-	637,3 637,3	-200,1 -200,1	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0075028	3	0,076	14,25
6505	3	5,0	-	502,4 502,4	-230,7 -230,7	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0045017	3	0,045	14,25
6506	3	5,0	-	513,9 513,9	-126,1 -126,1	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0045017	3	0,045	14,25
6507	3	5,0	-	603,8 603,8	-137,6 -137,6	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0075028	3	0,076	14,25
6508	3	5,0	-	280,6 280,6	56,2 56,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0075028	3	0,076	14,25
6509	3	5,0	-	378,6 378,6	-149,5 -149,5	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0028406	3	0,029	14,25
6510	3	5,0	-	645,7 645,7	-105,1 -105,1	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0028406	3	0,029	14,25
6511	3	5,0	-	314,5 314,5	-80 -80	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0075028	3	0,076	14,25

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cm _i , мг/м³	Xm _i , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6512	3	5,0	-	706,5 706,5	-333,1 -333,1	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0075028	3	0,076	14,25
6513	3	5,0	-	423,5 423,5	-53 -53	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0075028	3	0,076	14,25
6514	3	5,0	-	380,6 380,6	3,6 3,6	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0075028	3	0,076	14,25
6515	3	5,0	-	538 538	-152,7 -152,7	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0120322	3	0,12	14,25
6516	3	5,0	-	648,9 648,9	-246,8 -246,8	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0120322	3	0,12	14,25
6517	3	5,0	-	317,7 317,7	-61,4 -61,4	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0045017	3	0,045	14,25
6518	3	5,0	-	282,7 282,7	-42,2 -42,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0075028	3	0,076	14,25
6519	3	5,0	-	621,6 621,6	-158 -158	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0045017	3	0,045	14,25
6520	3	5,0	-	291,2 291,2	42,5 42,5	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0045017	3	0,045	14,25
6521	3	5,0	-	571,7 571,7	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0006678	3	0,0067	14,25
6522	3	5,0	-	470,1 470,1	-214,7 -214,7	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0005517	3	0,0056	14,25
6523	3	5,0	-	414,2 414,2	-163 -163	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0120322	3	0,12	14,25
6524	3	5,0	-	731,7 731,7	-325,6 -325,6	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0120322	3	0,12	14,25
6525	3	5,0	-	397,6 397,6	8,9 8,9	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0011939	3	0,012	14,25
6526	3	5,0	-	621,2 621,2	-189,1 -189,1	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0011939	3	0,012	14,25
6527	3	5,0	-	548,1 548,1	-216,7 -216,7	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0011939	3	0,012	14,25
6528	3	5,0	-	503,8 503,8	-118,7 -118,7	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0011939	3	0,012	14,25
6529	3	5,0	-	639,6 639,6	-258,6 -258,6	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0011939	3	0,012	14,25
6530	3	5,0	-	304,3 304,3	-1,2 -1,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0008789	3	0,009	14,25
6531	3	5,0	-	324,6 324,6	-83,3 -83,3	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0008789	3	0,009	14,25
6532	3	5,0	-	507,5 507,5	-240,8 -240,8	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0008789	3	0,009	14,25
6533	3	5,0	-	708,2 708,2	-297,2 -297,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0008789	3	0,009	14,25
6534	3	5,0	-	606,4 606,4	-342,1 -342,1	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0008789	3	0,009	14,25
6535	3	5,0	-	599,6 599,6	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0017267	3	0,017	14,25
6536	3	5,0	-	758,8 758,8	-261,3 -261,3	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0017267	3	0,017	14,25
6537	3	5,0	-	696,3 696,3	-341,6 -341,6	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0017267	3	0,017	14,25
6538	3	5,0	-	680,7 680,7	-252,8 -252,8	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0017267	3	0,017	14,25
6539	3	5,0	-	538,9 538,9	-253,8 -253,8	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0017267	3	0,017	14,25
6540	3	5,0	-	407,2 407,2	-23,2 -23,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0017267	3	0,017	14,25
6541	3	5,0	-	348,4 348,4	-29,5 -29,5	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0017267	3	0,017	14,25
6542	3	5,0	-	499,6 499,6	-133,5 -133,5	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0017267	3	0,017	14,25
6543	3	5,0	-	348,9 348,9	-63,9 -63,9	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0106850	3	0,11	14,25
6544	3	5,0	-	361,6 361,6	29,8 29,8	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0106850	3	0,11	14,25
6545	3	5,0	-	577,8 577,8	-343,7 -343,7	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0106850	3	0,11	14,25

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6552	3	5,0	-	424,6 424,6	-111 -111	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0007528	3	0,0076	14,25
6553	3	5,0	-	507,3 507,3	-186,7 -186,7	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0007528	3	0,0076	14,25
6554	3	5,0	-	658,4 658,4	-211,5 -211,5	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0016611	3	0,017	14,25
6555	3	5,0	-	783,6 783,6	-308,8 -308,8	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0016611	3	0,017	14,25
6556	3	5,0	-	553,5 553,5	-316,7 -316,7	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0013100	3	0,013	14,25
6557	3	5,0	-	426,7 426,7	-6,2 -6,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0013100	3	0,013	14,25
6558	3	5,0	-	459 459	-66,5 -66,5	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0013100	3	0,013	14,25

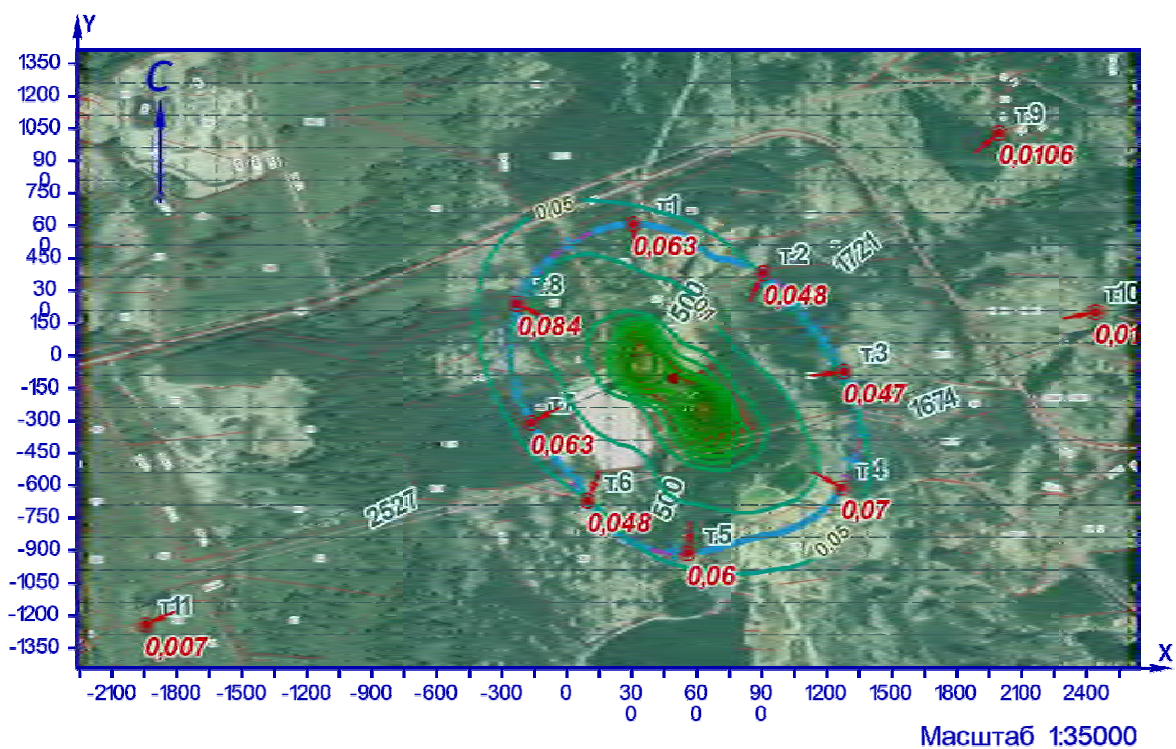
Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 11.2.

Таблица № 11.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,063	0,0095	-	0,063	8	175,6	1.01.6544	0,0105	16,63
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,048	0,0073	-	0,048	8	207	1.01.6516	0,0065	13,38
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,047	0,007	-	0,047	8	263,1	1.01.6515	0,0062	13,15
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,07	0,0104	-	0,07	8	300	1.01.6524	0,0104	14,98
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,06	0,009	-	0,06	8	4,5	1.01.6545	0,01	17,16
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,048	0,0072	-	0,048	8	21,9	1.01.6543	0,0084	17,51
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,063	0,0094	-	0,063	8	61,8	1.01.6543	0,01	15,85
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,084	0,0126	-	0,084	8	116,3	1.01.6543	0,0084	10,04
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,0106	0,0016	-	0,0106	8	231,3	1.01.6515	0,00087	8,19
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,0116	0,0017	-	0,0116	8	259,1	1.01.6515	0,00083	7,15
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,007	0,0011	-	0,007	8	65,7	1.01.6523	0,0005	6,87

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 11.1.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | |
|---------------------|-----------------|----------------|
| территория ОНВ | СЗЗ расчётная | точечный ИЗАВ |
| СЗЗ ориентировочная | точка максимума | площадной ИЗАВ |

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,05 — 0,1 — 0,2 — 0,3 — 0,4 — 0,5 — 0,6 — 0,7 — 0,8 — 0,9

Рисунок 11.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

12 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0328. Сажа» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 328 – Углерод (Пигмент черный). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,05 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 53 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 52). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 52; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,2218348 г/с и 0,784503 т/год.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,042** (достигается в точке с координатами Х=-224,98 Y=237,84), вклад источников предприятия 0,042 (вклад неорганизованных источников – 0,042);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,007** (достигается в точке с координатами X=2438,5 Y=200,3), вклад источников предприятия 0,007 (вклад неорганизованных источников – 0,0067).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 12.1.

Таблица № 12.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
				X ₂	Y ₂		8	9	10							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
5501	1	2,0	0,1	494,6	-106,3	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	0328	0,0027778	3	0,0016	24,96
6501	3	5,0	-	333,5 333,5	2,2 2,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0045017	3	0,01	14,25
6502	3	5,0	-	585,7 585,7	-375,4 -375,4	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0045017	3	0,01	14,25
6503	3	5,0	-	620,1 620,1	-368,6 -368,6	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0075028	3	0,017	14,25
6504	3	5,0	-	637,3 637,3	-200,1 -200,1	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0075028	3	0,017	14,25
6505	3	5,0	-	502,4 502,4	-230,7 -230,7	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0045017	3	0,01	14,25
6506	3	5,0	-	513,9 513,9	-126,1 -126,1	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0045017	3	0,01	14,25
6507	3	5,0	-	603,8 603,8	-137,6 -137,6	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0075028	3	0,017	14,25
6508	3	5,0	-	280,6 280,6	56,2 56,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0075028	3	0,017	14,25
6509	3	5,0	-	378,6 378,6	-149,5 -149,5	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0028406	3	0,0064	14,25
6510	3	5,0	-	645,7 645,7	-105,1 -105,1	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0028406	3	0,0064	14,25
6511	3	5,0	-	314,5 314,5	-80 -80	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0075028	3	0,017	14,25
6512	3	5,0	-	706,5 706,5	-333,1 -333,1	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0075028	3	0,017	14,25

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6513	3	5,0	-	423,5 423,5	-53 -53	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0075028	3	0,017	14,25
6514	3	5,0	-	380,6 380,6	3,6 3,6	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0075028	3	0,017	14,25
6515	3	5,0	-	538 538	-152,7 -152,7	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0120322	3	0,027	14,25
6516	3	5,0	-	648,9 648,9	-246,8 -246,8	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0120322	3	0,027	14,25
6517	3	5,0	-	317,7 317,7	-61,4 -61,4	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0045017	3	0,01	14,25
6518	3	5,0	-	282,7 282,7	-42,2 -42,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0075028	3	0,017	14,25
6519	3	5,0	-	621,6 621,6	-158 -158	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0045017	3	0,0077	14,25
6520	3	5,0	-	291,2 291,2	42,5 42,5	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0045017	3	0,0077	14,25
6521	3	5,0	-	571,7 571,7	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0006678	3	0,0008	14,25
6522	3	5,0	-	470,1 470,1	-214,7 -214,7	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0005517	3	0,00066	14,25
6523	3	5,0	-	414,2 414,2	-163 -163	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0120322	3	0,021	14,25
6524	3	5,0	-	731,7 731,7	-325,6 -325,6	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0120322	3	0,021	14,25
6525	3	5,0	-	397,6 397,6	8,9 8,9	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0011939	3	0,0014	14,25
6526	3	5,0	-	621,2 621,2	-189,1 -189,1	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0011939	3	0,0014	14,25
6527	3	5,0	-	548,1 548,1	-216,7 -216,7	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0011939	3	0,0014	14,25
6528	3	5,0	-	503,8 503,8	-118,7 -118,7	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0011939	3	0,0014	14,25
6529	3	5,0	-	639,6 639,6	-258,6 -258,6	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0011939	3	0,0014	14,25
6530	3	5,0	-	304,3 304,3	-1,2 -1,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0008789	3	0,00105	14,25
6531	3	5,0	-	324,6 324,6	-83,3 -83,3	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0008789	3	0,00105	14,25
6532	3	5,0	-	507,5 507,5	-240,8 -240,8	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0008789	3	0,00105	14,25
6533	3	5,0	-	708,2 708,2	-297,2 -297,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0008789	3	0,00105	14,25
6534	3	5,0	-	606,4 606,4	-342,1 -342,1	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0008789	3	0,00105	14,25
6535	3	5,0	-	599,6 599,6	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0017267	3	0,0021	14,25
6536	3	5,0	-	758,8 758,8	-261,3 -261,3	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0017267	3	0,0021	14,25
6537	3	5,0	-	696,3 696,3	-341,6 -341,6	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0017267	3	0,0021	14,25
6538	3	5,0	-	680,7 680,7	-252,8 -252,8	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0017267	3	0,0021	14,25
6539	3	5,0	-	538,9 538,9	-253,8 -253,8	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0017267	3	0,0021	14,25
6540	3	5,0	-	407,2 407,2	-23,2 -23,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0017267	3	0,0021	14,25
6541	3	5,0	-	348,4 348,4	-29,5 -29,5	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0017267	3	0,0021	14,25
6542	3	5,0	-	499,6 499,6	-133,5 -133,5	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0017267	3	0,0021	14,25
6543	3	5,0	-	348,9 348,9	-63,9 -63,9	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0106850	3	0,013	14,25
6544	3	5,0	-	361,6 361,6	29,8 29,8	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0106850	3	0,013	14,25
6545	3	5,0	-	577,8 577,8	-343,7 -343,7	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0106850	3	0,013	14,25
6552	3	5,0	-	424,6 424,6	-111 -111	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0007528	3	0,0009	14,25

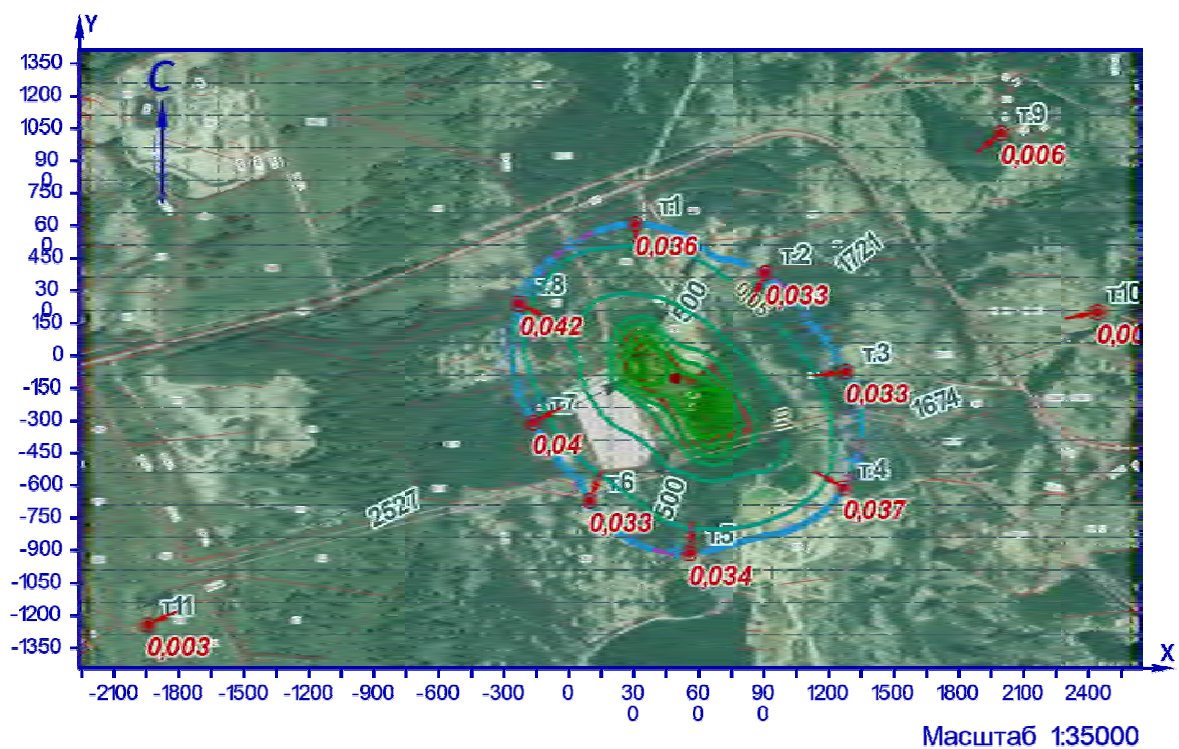
ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м³	Хтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6553	3	5,0	-	507,3 507,3	-186,7 -186,7	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0007528	3	0,0009	14,25
6554	3	5,0	-	658,4 658,4	-211,5 -211,5	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0016611	3	0,0016	14,25
6555	3	5,0	-	783,6 783,6	-308,8 -308,8	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0016611	3	0,0016	14,25
6556	3	5,0	-	553,5 553,5	-316,7 -316,7	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0013100	3	0,0016	14,25
6557	3	5,0	-	426,7 426,7	-6,2 -6,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0013100	3	0,0016	14,25
6558	3	5,0	-	459 459	-66,5 -66,5	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0013100	3	0,0016	14,25

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 12.2.

Таблица № 12.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,036	0,0018	-	0,036	8	175,6	1.01.6508	0,0027	7,43
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,033	0,0016	-	0,033	8	207	1.01.6515	0,0027	8,18
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,033	0,0016	-	0,033	8	263,1	1.01.6516	0,0027	8,43
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,037	0,0018	-	0,037	8	300	1.01.6516	0,0038	10,33
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,034	0,0017	-	0,034	8	4,5	1.01.6503	0,004	11,91
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,033	0,0016	-	0,033	8	21,9	1.01.6515	0,00017	0,53
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,04	0,002	-	0,04	8	61,8	1.01.6518	0,0045	11,36
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,042	0,0021	-	0,042	8	116,3	1.01.6508	0,0032	7,46
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,006	0,0003	-	0,006	8	231,3	1.01.6515	0,0005	8,17
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,007	0,00034	-	0,007	8	259,1	1.01.6516	0,0005	7,45
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,0037	0,00018	-	0,0037	8	65,7	1.01.6515	0,00025	6,87

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 12.1.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

 территория ОНВ
  СЗЗ расчётная
 точечный ИЗАВ

 СЗЗ ориентировочная
  точка максимума
  площадной ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК



Рисунок 12.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

13 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0328. Сажа» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 328 – Углерод (Пигмент черный). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,025 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 53 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 52). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 52; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,784503 т/год.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,0076** (достигается в точке с координатами Х=-164,96 Y=-311,01), вклад источников предприятия 0,0076 (вклад неорганизованных источников – 0,0076);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,0012** (достигается в точке с координатами X=2438,5 Y=200,3), вклад источников предприятия 0,0012 (вклад неорганизованных источников – 0,0012).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 13.1.

Таблица № 13.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
				X ₂	Y ₂		8	9	10							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
5501	1	2,0	0,1	494,6	-106,3	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	0328	0,0000272	3	3,17e-5	24,96
6501	3	5,0	-	333,5 333,5	2,2 2,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0007401	3	0,0011	14,25
6502	3	5,0	-	585,7 585,7	-375,4 -375,4	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0007401	3	0,0011	14,25
6503	3	5,0	-	620,1 620,1	-368,6 -368,6	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0012334	3	0,0018	14,25
6504	3	5,0	-	637,3 637,3	-200,1 -200,1	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0012334	3	0,0018	14,25
6505	3	5,0	-	502,4 502,4	-230,7 -230,7	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0007401	3	0,0011	14,25
6506	3	5,0	-	513,9 513,9	-126,1 -126,1	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0007401	3	0,0011	14,25
6507	3	5,0	-	603,8 603,8	-137,6 -137,6	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0012251	3	0,0018	14,25
6508	3	5,0	-	280,6 280,6	56,2 56,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0012251	3	0,0018	14,25
6509	3	5,0	-	378,6 378,6	-149,5 -149,5	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0004670	3	0,00068	14,25
6510	3	5,0	-	645,7 645,7	-105,1 -105,1	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0004638	3	0,00067	14,25
6511	3	5,0	-	314,5 314,5	-80 -80	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0012251	3	0,0018	14,25
6512	3	5,0	-	706,5 706.5	-333,1 -333.1	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0012334	3	0,0018	14,25

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6513	3	5,0	-	423,5 423,5	-53 -53	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0012334	3	0,0018	14,25
6514	3	5,0	-	380,6 380,6	3,6 3,6	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0012334	3	0,0018	14,25
6515	3	5,0	-	538 538	-152,7 -152,7	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0019779	3	0,0029	14,25
6516	3	5,0	-	648,9 648,9	-246,8 -246,8	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0019779	3	0,0029	14,25
6517	3	5,0	-	317,7 317,7	-61,4 -61,4	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0007351	3	0,0011	14,25
6518	3	5,0	-	282,7 282,7	-42,2 -42,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0012251	3	0,0018	14,25
6519	3	5,0	-	621,6 621,6	-158 -158	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0003675	3	0,00053	14,25
6520	3	5,0	-	291,2 291,2	42,5 42,5	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0003675	3	0,00053	14,25
6521	3	5,0	-	571,7 571,7	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000218	3	3,17e-5	14,25
6522	3	5,0	-	470,1 470,1	-214,7 -214,7	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000185	3	2,69e-5	14,25
6523	3	5,0	-	414,2 414,2	-163 -163	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0010914	3	0,0016	14,25
6524	3	5,0	-	731,7 731,7	-325,6 -325,6	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0010914	3	0,0016	14,25
6525	3	5,0	-	397,6 397,6	8,9 8,9	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000398	3	5,79e-5	14,25
6526	3	5,0	-	621,2 621,2	-189,1 -189,1	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000398	3	5,79e-5	14,25
6527	3	5,0	-	548,1 548,1	-216,7 -216,7	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000398	3	5,79e-5	14,25
6528	3	5,0	-	503,8 503,8	-118,7 -118,7	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000398	3	5,79e-5	14,25
6529	3	5,0	-	639,6 639,6	-258,6 -258,6	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000398	3	5,79e-5	14,25
6530	3	5,0	-	304,3 304,3	-1,2 -1,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000297	3	4,32e-5	14,25
6531	3	5,0	-	324,6 324,6	-83,3 -83,3	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000297	3	4,32e-5	14,25
6532	3	5,0	-	507,5 507,5	-240,8 -240,8	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000297	3	4,32e-5	14,25
6533	3	5,0	-	708,2 708,2	-297,2 -297,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000297	3	4,32e-5	14,25
6534	3	5,0	-	606,4 606,4	-342,1 -342,1	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000297	3	4,32e-5	14,25
6535	3	5,0	-	599,6 599,6	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000587	3	8,54e-5	14,25
6536	3	5,0	-	758,8 758,8	-261,3 -261,3	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000587	3	8,54e-5	14,25
6537	3	5,0	-	696,3 696,3	-341,6 -341,6	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000587	3	8,54e-5	14,25
6538	3	5,0	-	680,7 680,7	-252,8 -252,8	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000587	3	8,54e-5	14,25
6539	3	5,0	-	538,9 538,9	-253,8 -253,8	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000587	3	8,54e-5	14,25
6540	3	5,0	-	407,2 407,2	-23,2 -23,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000587	3	8,54e-5	14,25
6541	3	5,0	-	348,4 348,4	-29,5 -29,5	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000587	3	8,54e-5	14,25
6542	3	5,0	-	499,6 499,6	-133,5 -133,5	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000587	3	8,54e-5	14,25
6543	3	5,0	-	348,9 348,9	-63,9 -63,9	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0003943	3	0,00057	14,25
6544	3	5,0	-	361,6 361,6	29,8 29,8	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0003943	3	0,00057	14,25
6545	3	5,0	-	577,8 577,8	-343,7 -343,7	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0003943	3	0,00057	14,25
6552	3	5,0	-	424,6 424,6	-111 -111	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000269	3	0,00004	14,25

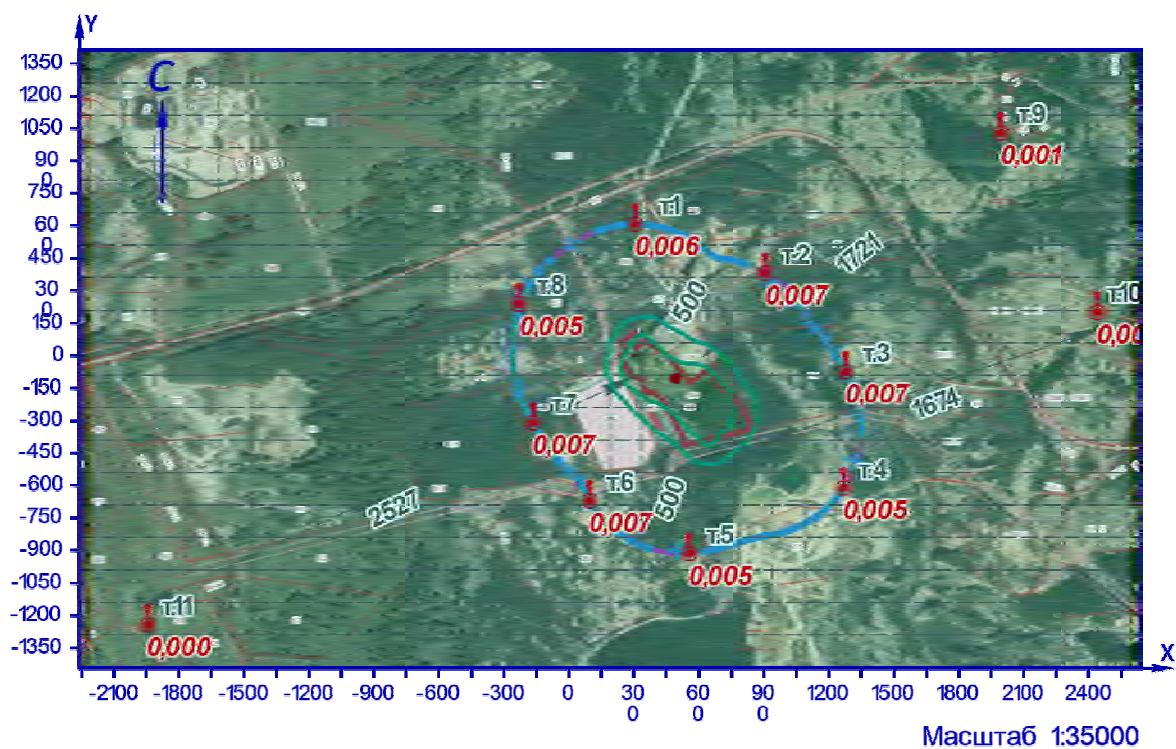
ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xмi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6553	3	5,0	-	507,3 507,3	-186,7 -186,7	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000269	3	0,00004	14,25
6554	3	5,0	-	658,4 658,4	-211,5 -211,5	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000302	3	4,38e-5	14,25
6555	3	5,0	-	783,6 783,6	-308,8 -308,8	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000302	3	4,38e-5	14,25
6556	3	5,0	-	553,5 553,5	-316,7 -316,7	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000431	3	6,27e-5	14,25
6557	3	5,0	-	426,7 426,7	-6,2 -6,2	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000431	3	6,27e-5	14,25
6558	3	5,0	-	459 459	-66,5 -66,5	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000431	3	6,27e-5	14,25

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 13.2.

Таблица № 13.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,006	0,00015	-	0,006	-	-	1.01.6508	0,0007	11,19
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,007	0,00018	-	0,007	-	-	1.01.6515	0,00062	8,75
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,007	0,00018	-	0,007	-	-	1.01.6516	0,0008	10,97
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,0056	0,00014	-	0,0056	-	-	1.01.6516	0,0006	10,8
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,0058	1,45e-4	-	0,0058	-	-	1.01.6503	0,0006	10,53
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,007	0,00018	-	0,007	-	-	1.01.6515	0,00053	7,63
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,0076	0,00019	-	0,0076	-	-	1.01.6518	0,00074	9,66
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,0058	1,45e-4	-	0,0058	-	-	1.01.6508	0,00073	12,52
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,001	2,47e-5	-	0,001	-	-	1.01.6515	0,00008	8,14
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,0012	0,00003	-	0,0012	-	-	1.01.6516	1,03e-4	8,7
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,0005	1,27e-5	-	0,0005	-	-	1.01.6515	0,00004	7,76

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 13.1.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория ОНВ	С33 расчётная	точечный ИЗАВ
С33 ориентировочная	точка максимума	площадной ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

0,05 0,1

Рисунок 13.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

14 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0330. Сера диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,5 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 53 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 52). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 52; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,2686719 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,063** (достигается в точке с координатами X=-224,98 Y=237,84), при направлении ветра 116,7°, скорости ветра 8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,025 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,04), вклад источников предприятия 0,038 (вклад неорганизованных источников – 0,035);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,045** (достигается в точке с координатами X=1995,7 Y=1028), при направлении ветра 231,7°, скорости ветра 0,75 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,036 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,04), вклад источников предприятия 0,009 (вклад неорганизованных источников – 0,0083).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 14.1.

Таблица № 14.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Сті, мг/м³	Xмі, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
5501	1	2,0	0,1	494,6	-106,3	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	0330	0,0152778	1	0,041	49,92
6501	3	5,0	-	333,5 333,5	2,2 2,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0033200	1	0,011	28,5
6502	3	5,0	-	585,7 585,7	-375,4 -375,4	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0033200	1	0,011	28,5
6503	3	5,0	-	620,1 620,1	-368,6 -368,6	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,018	28,5
6504	3	5,0	-	637,3 637,3	-200,1 -200,1	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,018	28,5
6505	3	5,0	-	502,4 502,4	-230,7 -230,7	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0033200	1	0,011	28,5
6506	3	5,0	-	513,9 513,9	-126,1 -126,1	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0033200	1	0,011	28,5
6507	3	5,0	-	603,8 603,8	-137,6 -137,6	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,018	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xмi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6508	3	5,0	-	280,6 280,6	56,2 56,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,018	28,5
6509	3	5,0	-	378,6 378,6	-149,5 -149,5	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0020878	1	0,007	28,5
6510	3	5,0	-	645,7 645,7	-105,1 -105,1	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0020878	1	0,007	28,5
6511	3	5,0	-	314,5 314,5	-80 -80	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,018	28,5
6512	3	5,0	-	706,5 706,5	-333,1 -333,1	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,018	28,5
6513	3	5,0	-	423,5 423,5	-53 -53	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,018	28,5
6514	3	5,0	-	380,6 380,6	3,6 3,6	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,018	28,5
6515	3	5,0	-	538 538	-152,7 -152,7	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0088828	1	0,03	28,5
6516	3	5,0	-	648,9 648,9	-246,8 -246,8	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0088828	1	0,03	28,5
6517	3	5,0	-	317,7 317,7	-61,4 -61,4	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0033200	1	0,011	28,5
6518	3	5,0	-	282,7 282,7	-42,2 -42,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,018	28,5
6519	3	5,0	-	621,6 621,6	-158 -158	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0033200	1	0,011	28,5
6520	3	5,0	-	291,2 291,2	42,5 42,5	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0033200	1	0,011	28,5
6521	3	5,0	-	571,7 571,7	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0018339	1	0,006	28,5
6522	3	5,0	-	470,1 470,1	-214,7 -214,7	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0015389	1	0,0052	28,5
6523	3	5,0	-	414,2 414,2	-163 -163	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0088828	1	0,03	28,5
6524	3	5,0	-	731,7 731,7	-325,6 -325,6	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0088828	1	0,03	28,5
6525	3	5,0	-	397,6 397,6	8,9 8,9	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0027931	1	0,0094	28,5
6526	3	5,0	-	621,2 621,2	-189,1 -189,1	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0027931	1	0,0094	28,5
6527	3	5,0	-	548,1 548,1	-216,7 -216,7	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0027931	1	0,0094	28,5
6528	3	5,0	-	503,8 503,8	-118,7 -118,7	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0027931	1	0,0094	28,5
6529	3	5,0	-	639,6 639,6	-258,6 -258,6	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0027931	1	0,0094	28,5
6530	3	5,0	-	304,3 304,3	-1,2 -1,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0023339	1	0,008	28,5
6531	3	5,0	-	324,6 324,6	-83,3 -83,3	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0023339	1	0,008	28,5
6532	3	5,0	-	507,5 507,5	-240,8 -240,8	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0023339	1	0,008	28,5
6533	3	5,0	-	708,2 708,2	-297,2 -297,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0023339	1	0,008	28,5
6534	3	5,0	-	606,4 606,4	-342,1 -342,1	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0023339	1	0,008	28,5
6535	3	5,0	-	599,6 599,6	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,013	28,5
6536	3	5,0	-	758,8 758,8	-261,3 -261,3	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,013	28,5
6537	3	5,0	-	696,3 696,3	-341,6 -341,6	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,013	28,5
6538	3	5,0	-	680,7 680,7	-252,8 -252,8	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,013	28,5
6539	3	5,0	-	538,9 538,9	-253,8 -253,8	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,013	28,5
6540	3	5,0	-	407,2 407,2	-23,2 -23,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,013	28,5
6541	3	5,0	-	348,4 348,4	-29,5 -29,5	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,013	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6542	3	5,0	-	499,6 499,6	-133,5 -133,5	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,013	28,5
6543	3	5,0	-	348,9 348,9	-63,9 -63,9	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0223344	1	0,075	28,5
6544	3	5,0	-	361,6 361,6	29,8 29,8	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0223344	1	0,075	28,5
6545	3	5,0	-	577,8 577,8	-343,7 -343,7	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0223344	1	0,075	28,5
6552	3	5,0	-	424,6 424,6	-111 -111	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0019128	1	0,0064	28,5
6553	3	5,0	-	507,3 507,3	-186,7 -186,7	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0019128	1	0,0064	28,5
6554	3	5,0	-	658,4 658,4	-211,5 -211,5	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0011862	1	0,004	28,5
6555	3	5,0	-	783,6 783,6	-308,8 -308,8	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0011862	1	0,004	28,5
6556	3	5,0	-	553,5 553,5	-316,7 -316,7	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0029594	1	0,01	28,5
6557	3	5,0	-	426,7 426,7	-6,2 -6,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0029594	1	0,01	28,5
6558	3	5,0	-	459 459	-66,5 -66,5	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0029594	1	0,01	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

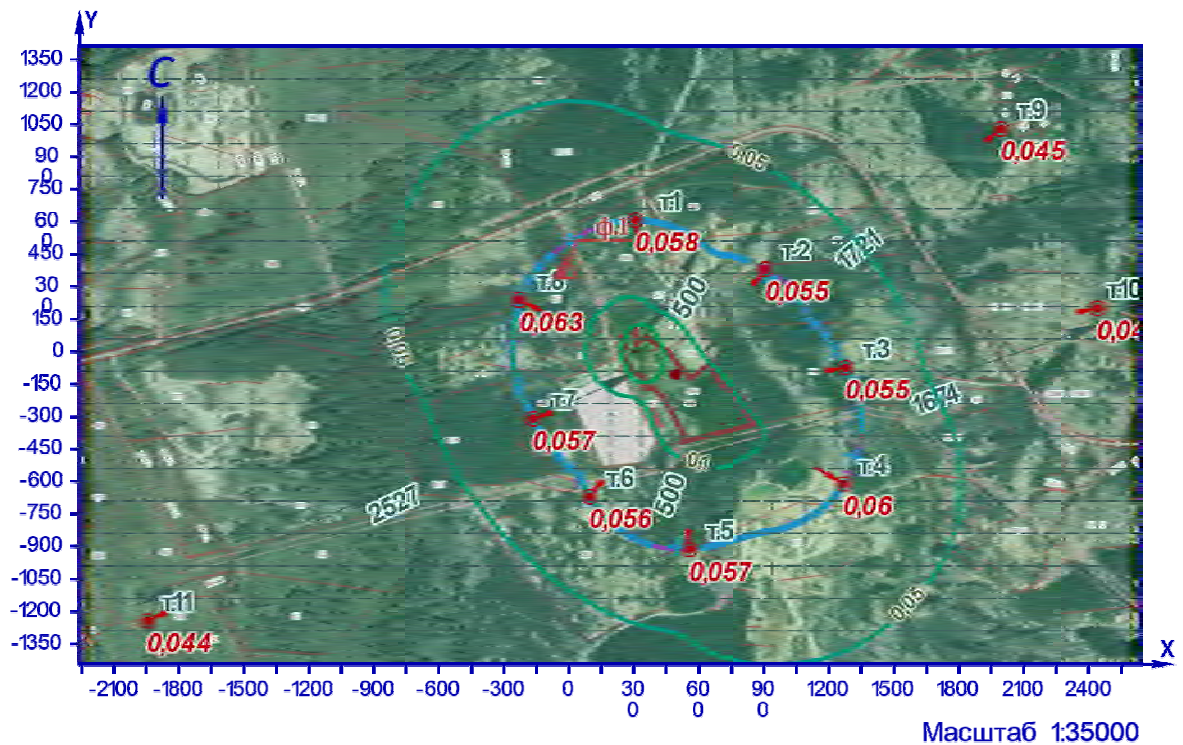
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 14.2.

Таблица № 14.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,058	0,029	0,028	0,03	1,34	169,3	1.01.5501	0,0053	9,2
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,055	0,028	0,03	0,026	0,67	219,4	1.01.5501	0,003	5,37
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,055	0,028	0,03	0,025	0,75	261,8	1.01.5501	0,0023	4,22
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,06	0,03	0,027	0,033	8	300,7	1.01.6543	0,0025	4,23
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,057	0,028	0,029	0,028	0,82	358,5	1.01.6545	0,004	7,04
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,056	0,028	0,03	0,026	0,63	37,8	1.01.5501	0,0024	4,39
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,057	0,029	0,028	0,029	0,73	71,4	1.01.6543	0,0037	6,43
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,063	0,031	0,025	0,038	8	116,7	1.01.6543	0,0054	8,58
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,045	0,023	0,036	0,009	0,75	231,7	1.01.6543	0,0007	1,59
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,045	0,023	0,037	0,0087	0,77	259,3	1.01.6545	0,0007	1,59
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,044	0,022	0,038	0,006	0,74	65,7	1.01.6543	0,00055	1,25

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 14.1.

0330. Сера диоксид (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	территория ОНВ		фоновый пост		площадной ИЗАВ
	С33 ориентировочная		точка максимума		
	С33 расчётная		точечный ИЗАВ		

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,05 — 0,1 — 0,2

Рисунок 14.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

15 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0330. Сера диоксид» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,05 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 53 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 52). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 52; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,2686719 г/с и 0,683555 т/год.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,085** (достигается в точке с координатами Х=1279,04 Y=-74,64), в том числе: фоновая концентрация – 0,032, вклад источников предприятия 0,053 (вклад неорганизованных источников – 0,05);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,04** (достигается в точке с координатами Х=2438,5 Y=200,3), в том числе: фоновая концентрация – 0,025, вклад источников предприятия 0,015 (вклад неорганизованных источников – 0,014).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 15.1.

Таблица № 15.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _т и, мг/м ³	X _т и, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
5501	1	2,0	0,1	494,6	-106,3	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	0330	0,0152778	1	0,003	49,92
6501	3	5,0	-	333,5 333,5	2,2 2,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0033200	1	0,0025	28,5
6502	3	5,0	-	585,7 585,7	-375,4 -375,4	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0033200	1	0,0025	28,5
6503	3	5,0	-	620,1 620,1	-368,6 -368,6	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,004	28,5
6504	3	5,0	-	637,3 637,3	-200,1 -200,1	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,004	28,5
6505	3	5,0	-	502,4 502,4	-230,7 -230,7	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0033200	1	0,0025	28,5
6506	3	5,0	-	513,9 513,9	-126,1 -126,1	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0033200	1	0,0025	28,5
6507	3	5,0	-	603,8 603,8	-137,6 -137,6	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,004	28,5
6508	3	5,0	-	280,6 280,6	56,2 56,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,004	28,5
6509	3	5,0	-	378,6 378,6	-149,5 -149,5	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0020878	1	0,0016	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xмi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6510	3	5,0	-	645,7 645,7	-105,1 -105,1	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0020878	1	0,0016	28,5
6511	3	5,0	-	314,5 314,5	-80 -80	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,004	28,5
6512	3	5,0	-	706,5 706,5	-333,1 -333,1	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,004	28,5
6513	3	5,0	-	423,5 423,5	-53 -53	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,004	28,5
6514	3	5,0	-	380,6 380,6	3,6 3,6	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,004	28,5
6515	3	5,0	-	538 538	-152,7 -152,7	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0088828	1	0,0067	28,5
6516	3	5,0	-	648,9 648,9	-246,8 -246,8	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0088828	1	0,0067	28,5
6517	3	5,0	-	317,7 317,7	-61,4 -61,4	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0033200	1	0,0025	28,5
6518	3	5,0	-	282,7 282,7	-42,2 -42,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,004	28,5
6519	3	5,0	-	621,6 621,6	-158 -158	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0033200	1	0,0019	28,5
6520	3	5,0	-	291,2 291,2	42,5 42,5	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0033200	1	0,0019	28,5
6521	3	5,0	-	571,7 571,7	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0018339	1	0,0007	28,5
6522	3	5,0	-	470,1 470,1	-214,7 -214,7	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0015389	1	0,0006	28,5
6523	3	5,0	-	414,2 414,2	-163 -163	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0088828	1	0,0053	28,5
6524	3	5,0	-	731,7 731,7	-325,6 -325,6	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0088828	1	0,0053	28,5
6525	3	5,0	-	397,6 397,6	8,9 8,9	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0027931	1	0,0011	28,5
6526	3	5,0	-	621,2 621,2	-189,1 -189,1	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0027931	1	0,0011	28,5
6527	3	5,0	-	548,1 548,1	-216,7 -216,7	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0027931	1	0,0011	28,5
6528	3	5,0	-	503,8 503,8	-118,7 -118,7	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0027931	1	0,0011	28,5
6529	3	5,0	-	639,6 639,6	-258,6 -258,6	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0027931	1	0,0011	28,5
6530	3	5,0	-	304,3 304,3	-1,2 -1,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0023339	1	0,00093	28,5
6531	3	5,0	-	324,6 324,6	-83,3 -83,3	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0023339	1	0,00093	28,5
6532	3	5,0	-	507,5 507,5	-240,8 -240,8	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0023339	1	0,00093	28,5
6533	3	5,0	-	708,2 708,2	-297,2 -297,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0023339	1	0,00093	28,5
6534	3	5,0	-	606,4 606,4	-342,1 -342,1	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0023339	1	0,00093	28,5
6535	3	5,0	-	599,6 599,6	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,0015	28,5
6536	3	5,0	-	758,8 758,8	-261,3 -261,3	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,0015	28,5
6537	3	5,0	-	696,3 696,3	-341,6 -341,6	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,0015	28,5
6538	3	5,0	-	680,7 680,7	-252,8 -252,8	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,0015	28,5
6539	3	5,0	-	538,9 538,9	-253,8 -253,8	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,0015	28,5
6540	3	5,0	-	407,2 407,2	-23,2 -23,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,0015	28,5
6541	3	5,0	-	348,4 348,4	-29,5 -29,5	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,0015	28,5
6542	3	5,0	-	499,6 499,6	-133,5 -133,5	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,0015	28,5
6543	3	5,0	-	348,9 348,9	-63,9 -63,9	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0223344	1	0,0094	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6544	3	5,0	-	361,6 361,6	29,8 29,8	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0223344	1	0,0094	28,5
6545	3	5,0	-	577,8 577,8	-343,7 -343,7	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0223344	1	0,0094	28,5
6552	3	5,0	-	424,6 424,6	-111 -111	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0019128	1	0,0008	28,5
6553	3	5,0	-	507,3 507,3	-186,7 -186,7	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0019128	1	0,0008	28,5
6554	3	5,0	-	658,4 658,4	-211,5 -211,5	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0011862	1	0,00037	28,5
6555	3	5,0	-	783,6 783,6	-308,8 -308,8	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0011862	1	0,00037	28,5
6556	3	5,0	-	553,5 553,5	-316,7 -316,7	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0029594	1	0,0012	28,5
6557	3	5,0	-	426,7 426,7	-6,2 -6,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0029594	1	0,0012	28,5
6558	3	5,0	-	459 459	-66,5 -66,5	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0029594	1	0,0012	28,5

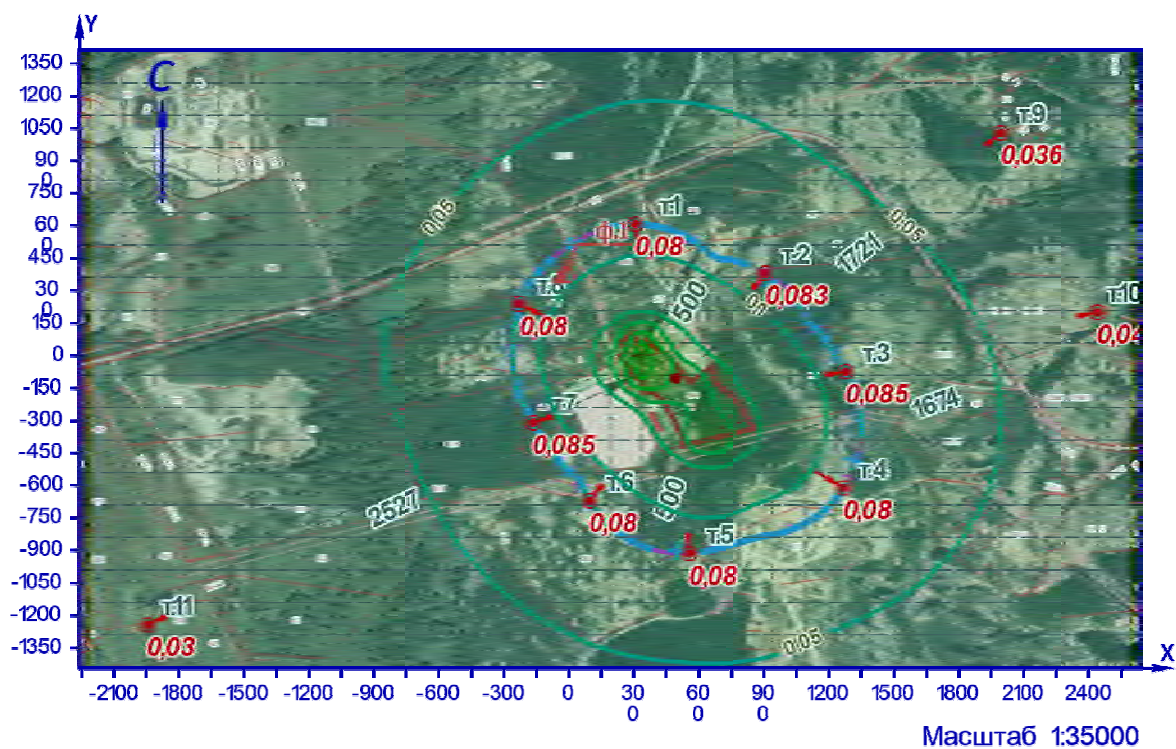
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 15.2.

Таблица № 15.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,08	0,004	0,027	0,054	1,34	169,3	1.01.6508	0,0017	2,07
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,083	0,0042	0,03	0,053	0,67	219,4	1.01.6515	0,003	3,57
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,085	0,0043	0,032	0,053	0,75	261,8	1.01.6516	0,0032	3,72
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,08	0,004	0,024	0,057	8	300,7	1.01.6516	0,0039	4,75
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,08	0,004	0,027	0,05	0,82	358,5	1.01.6516	0,0025	3,26
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,08	0,004	0,03	0,052	0,63	37,8	1.01.6515	0,0027	3,33
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,085	0,0042	0,029	0,056	0,73	71,4	1.01.6515	0,0025	2,92
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,08	0,004	0,022	0,06	8	116,7	1.01.6508	0,0021	2,59
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,036	0,0018	0,023	0,014	0,75	231,7	1.01.6515	0,00063	1,74
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,04	0,002	0,025	0,015	0,77	259,3	1.01.6516	0,0007	1,77
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,03	0,0015	0,02	0,009	0,74	65,7	1.01.6515	0,0004	1,37

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 15.1.

0330. Сера диоксид (Сс.с./ПДКс.с.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	территория ОНВ		фоновый пост		площадной ИЗАВ
	С33 ориентировочная		точка максимума		
	С33 расчётная		точечный ИЗАВ		

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,05 — 0,1 — 0,2 — 0,3 — 0,4 — 0,5

Рисунок 15.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
5501	1	2,0	0,1	494,6	-106,3	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	0337	0,0500000	1	0,135	49,92
6501	3	5,0	-	333,5 333,5	2,2 2,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0273783	1	0,09	28,5
6502	3	5,0	-	585,7 585,7	-375,4 -375,4	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0273783	1	0,09	28,5
6503	3	5,0	-	620,1 620,1	-368,6 -368,6	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0444172	1	0,15	28,5
6504	3	5,0	-	637,3 637,3	-200,1 -200,1	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0444172	1	0,15	28,5
6505	3	5,0	-	502,4 502,4	-230,7 -230,7	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0273783	1	0,09	28,5
6506	3	5,0	-	513,9 513,9	-126,1 -126,1	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0273783	1	0,09	28,5
6507	3	5,0	-	603,8 603,8	-137,6 -137,6	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0444172	1	0,15	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xмi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6508	3	5,0	-	280,6 280,6	56,2 56,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0444172	1	0,15	28,5
6509	3	5,0	-	378,6 378,6	-149,5 -149,5	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0163628	1	0,055	28,5
6510	3	5,0	-	645,7 645,7	-105,1 -105,1	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0163628	1	0,055	28,5
6511	3	5,0	-	314,5 314,5	-80 -80	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0444172	1	0,15	28,5
6512	3	5,0	-	706,5 706,5	-333,1 -333,1	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0444172	1	0,15	28,5
6513	3	5,0	-	423,5 423,5	-53 -53	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0444172	1	0,15	28,5
6514	3	5,0	-	380,6 380,6	3,6 3,6	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0444172	1	0,15	28,5
6515	3	5,0	-	538 538	-152,7 -152,7	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0716350	1	0,24	28,5
6516	3	5,0	-	648,9 648,9	-246,8 -246,8	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0716350	1	0,24	28,5
6517	3	5,0	-	317,7 317,7	-61,4 -61,4	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0273783	1	0,09	28,5
6518	3	5,0	-	282,7 282,7	-42,2 -42,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0444172	1	0,15	28,5
6519	3	5,0	-	621,6 621,6	-158 -158	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0273783	1	0,09	28,5
6520	3	5,0	-	291,2 291,2	42,5 42,5	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0273783	1	0,09	28,5
6521	3	5,0	-	571,7 571,7	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0199667	1	0,067	28,5
6522	3	5,0	-	470,1 470,1	-214,7 -214,7	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0139222	1	0,047	28,5
6523	3	5,0	-	414,2 414,2	-163 -163	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0716350	1	0,24	28,5
6524	3	5,0	-	731,7 731,7	-325,6 -325,6	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0716350	1	0,24	28,5
6525	3	5,0	-	397,6 397,6	8,9 8,9	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0325778	1	0,11	28,5
6526	3	5,0	-	621,2 621,2	-189,1 -189,1	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0325778	1	0,11	28,5
6527	3	5,0	-	548,1 548,1	-216,7 -216,7	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0325778	1	0,11	28,5
6528	3	5,0	-	503,8 503,8	-118,7 -118,7	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0325778	1	0,11	28,5
6529	3	5,0	-	639,6 639,6	-258,6 -258,6	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0325778	1	0,11	28,5
6530	3	5,0	-	304,3 304,3	-1,2 -1,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0249667	1	0,084	28,5
6531	3	5,0	-	324,6 324,6	-83,3 -83,3	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0249667	1	0,084	28,5
6532	3	5,0	-	507,5 507,5	-240,8 -240,8	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0249667	1	0,084	28,5
6533	3	5,0	-	708,2 708,2	-297,2 -297,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0249667	1	0,084	28,5
6534	3	5,0	-	606,4 606,4	-342,1 -342,1	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0249667	1	0,084	28,5
6535	3	5,0	-	599,6 599,6	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0401278	1	0,135	28,5
6536	3	5,0	-	758,8 758,8	-261,3 -261,3	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0401278	1	0,135	28,5
6537	3	5,0	-	696,3 696,3	-341,6 -341,6	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0401278	1	0,135	28,5
6538	3	5,0	-	680,7 680,7	-252,8 -252,8	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0401278	1	0,135	28,5
6539	3	5,0	-	538,9 538,9	-253,8 -253,8	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0401278	1	0,135	28,5
6540	3	5,0	-	407,2 407,2	-23,2 -23,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0401278	1	0,135	28,5
6541	3	5,0	-	348,4 348,4	-29,5 -29,5	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0401278	1	0,135	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6542	3	5,0	-	499,6 499,6	-133,5 -133,5	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0401278	1	0,135	28,5
6543	3	5,0	-	348,9 348,9	-63,9 -63,9	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,1977944	1	0,67	28,5
6544	3	5,0	-	361,6 361,6	29,8 29,8	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,1977944	1	0,67	28,5
6545	3	5,0	-	577,8 577,8	-343,7 -343,7	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,1977944	1	0,67	28,5
6552	3	5,0	-	424,6 424,6	-111 -111	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0141778	1	0,048	28,5
6553	3	5,0	-	507,3 507,3	-186,7 -186,7	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0141778	1	0,048	28,5
6554	3	5,0	-	658,4 658,4	-211,5 -211,5	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0095583	1	0,032	28,5
6555	3	5,0	-	783,6 783,6	-308,8 -308,8	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0095583	1	0,032	28,5
6556	3	5,0	-	553,5 553,5	-316,7 -316,7	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0327944	1	0,11	28,5
6557	3	5,0	-	426,7 426,7	-6,2 -6,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0327944	1	0,11	28,5
6558	3	5,0	-	459 459	-66,5 -66,5	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0327944	1	0,11	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

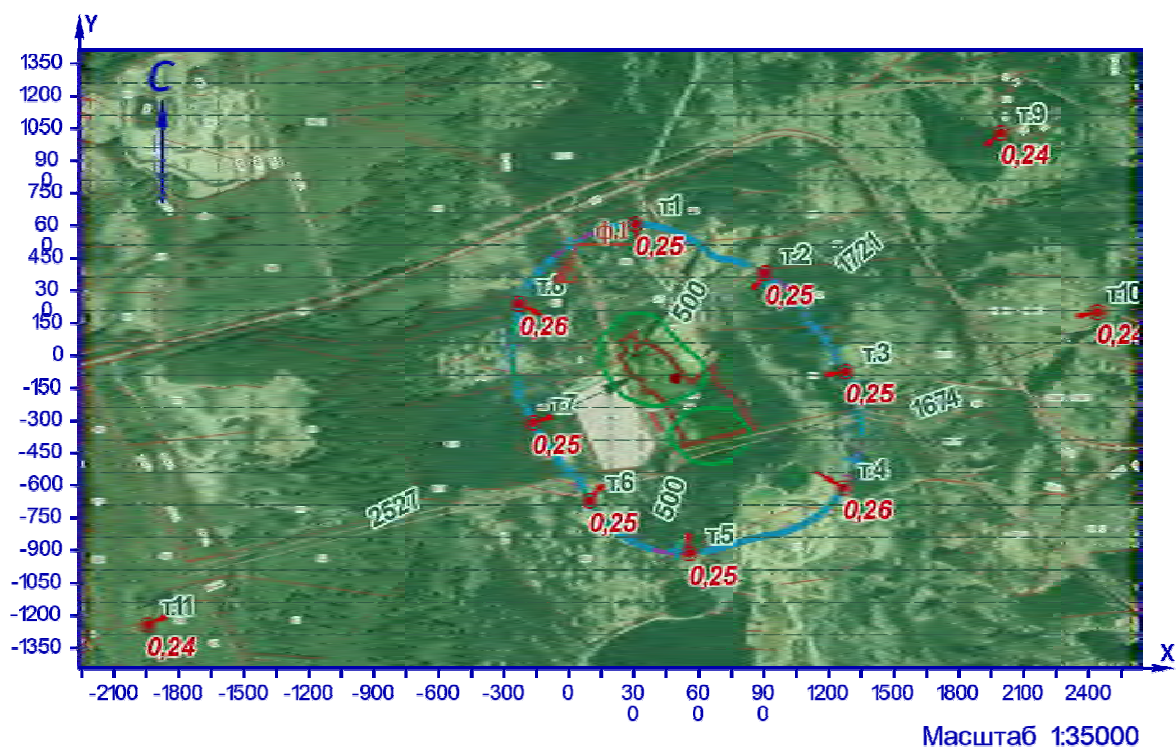
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 16.2.

Таблица № 16.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,25	1,27	0,23	0,025	0,79	169,6	1.01.6544	0,0034	1,32
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,25	1,27	0,23	0,022	0,6	218,9	1.01.6543	0,0019	0,73
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,25	1,27	0,23	0,022	0,69	261,1	1.01.6545	0,0018	0,69
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,26	1,29	0,23	0,029	8	300,6	1.01.6543	0,0022	0,87
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,25	1,27	0,23	0,024	0,73	358,8	1.01.6545	0,0035	1,38
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,25	1,27	0,23	0,022	0,59	38,6	1.01.6545	0,002	0,8
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,25	1,27	0,23	0,024	0,66	71,8	1.01.6543	0,0032	1,25
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,26	1,3	0,23	0,032	8	116,8	1.01.6543	0,0048	1,84
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,24	1,22	0,24	0,0077	0,71	231,6	1.01.6543	0,00064	0,26
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,24	1,22	0,24	0,0076	0,72	259,2	1.01.6545	0,00064	0,26
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,24	1,22	0,24	0,0054	0,71	65,8	1.01.6543	0,00048	0,2

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 16.1.

1



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	территория ОНВ		фоновый пост		площадной ИЗАВ
	СЗЗ ориентировочная		точка максимума		
	СЗЗ расчётная		точечный ИЗАВ		

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,3

Рисунок 16.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

17 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0337. Углерод оксид» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 3 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 53 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 52). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 52; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 2,3425409 г/с и 5,712977 т/год.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,033** (достигается в точке с координатами Х=1279,04 Y=-74,64), в том числе: фоновая концентрация – 0,025, вклад источников предприятия 0,0075 (вклад неорганизованных источников – 0,0074);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,017** (достигается в точке с координатами Х=2438,5 Y=200,3), в том числе: фоновая концентрация – 0,015, вклад источников предприятия 0,0021 (вклад неорганизованных источников – 0,0021).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 17.1.

Таблица № 17.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Сmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
5501	1	2,0	0,1	494,6	-106,3	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	0337	0,0500000	1	0,0097	49,92
6501	3	5,0	-	333,5 333,5	2,2 2,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0273783	1	0,021	28,5
6502	3	5,0	-	585,7 585,7	-375,4 -375,4	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0273783	1	0,021	28,5
6503	3	5,0	-	620,1 620,1	-368,6 -368,6	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0444172	1	0,033	28,5
6504	3	5,0	-	637,3 637,3	-200,1 -200,1	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0444172	1	0,033	28,5
6505	3	5,0	-	502,4 502,4	-230,7 -230,7	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0273783	1	0,021	28,5
6506	3	5,0	-	513,9 513,9	-126,1 -126,1	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0273783	1	0,021	28,5
6507	3	5,0	-	603,8 603,8	-137,6 -137,6	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0444172	1	0,033	28,5
6508	3	5,0	-	280,6 280,6	56,2 56,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0444172	1	0,033	28,5
6509	3	5,0	-	378,6 378,6	-149,5 -149,5	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0163628	1	0,012	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xмi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6510	3	5,0	-	645,7 645,7	-105,1 -105,1	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0163628	1	0,012	28,5
6511	3	5,0	-	314,5 314,5	-80 -80	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0444172	1	0,033	28,5
6512	3	5,0	-	706,5 706,5	-333,1 -333,1	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0444172	1	0,033	28,5
6513	3	5,0	-	423,5 423,5	-53 -53	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0444172	1	0,033	28,5
6514	3	5,0	-	380,6 380,6	3,6 3,6	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0444172	1	0,033	28,5
6515	3	5,0	-	538 538	-152,7 -152,7	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0716350	1	0,054	28,5
6516	3	5,0	-	648,9 648,9	-246,8 -246,8	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0716350	1	0,054	28,5
6517	3	5,0	-	317,7 317,7	-61,4 -61,4	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0273783	1	0,02	28,5
6518	3	5,0	-	282,7 282,7	-42,2 -42,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0444172	1	0,033	28,5
6519	3	5,0	-	621,6 621,6	-158 -158	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0273783	1	0,016	28,5
6520	3	5,0	-	291,2 291,2	42,5 42,5	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0273783	1	0,016	28,5
6521	3	5,0	-	571,7 571,7	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0199667	1	0,0077	28,5
6522	3	5,0	-	470,1 470,1	-214,7 -214,7	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0139222	1	0,0054	28,5
6523	3	5,0	-	414,2 414,2	-163 -163	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0716350	1	0,042	28,5
6524	3	5,0	-	731,7 731,7	-325,6 -325,6	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0716350	1	0,042	28,5
6525	3	5,0	-	397,6 397,6	8,9 8,9	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0325778	1	0,0126	28,5
6526	3	5,0	-	621,2 621,2	-189,1 -189,1	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0325778	1	0,0126	28,5
6527	3	5,0	-	548,1 548,1	-216,7 -216,7	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0325778	1	0,0126	28,5
6528	3	5,0	-	503,8 503,8	-118,7 -118,7	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0325778	1	0,0126	28,5
6529	3	5,0	-	639,6 639,6	-258,6 -258,6	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0325778	1	0,0126	28,5
6530	3	5,0	-	304,3 304,3	-1,2 -1,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0249667	1	0,01	28,5
6531	3	5,0	-	324,6 324,6	-83,3 -83,3	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0249667	1	0,01	28,5
6532	3	5,0	-	507,5 507,5	-240,8 -240,8	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0249667	1	0,01	28,5
6533	3	5,0	-	708,2 708,2	-297,2 -297,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0249667	1	0,01	28,5
6534	3	5,0	-	606,4 606,4	-342,1 -342,1	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0249667	1	0,01	28,5
6535	3	5,0	-	599,6 599,6	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0401278	1	0,0155	28,5
6536	3	5,0	-	758,8 758,8	-261,3 -261,3	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0401278	1	0,0155	28,5
6537	3	5,0	-	696,3 696,3	-341,6 -341,6	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0401278	1	0,0155	28,5
6538	3	5,0	-	680,7 680,7	-252,8 -252,8	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0401278	1	0,0155	28,5
6539	3	5,0	-	538,9 538,9	-253,8 -253,8	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0401278	1	0,0155	28,5
6540	3	5,0	-	407,2 407,2	-23,2 -23,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0401278	1	0,0155	28,5
6541	3	5,0	-	348,4 348,4	-29,5 -29,5	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0401278	1	0,0155	28,5
6542	3	5,0	-	499,6 499,6	-133,5 -133,5	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0401278	1	0,0155	28,5
6543	3	5,0	-	348,9 348,9	-63,9 -63,9	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,1977944	1	0,083	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6544	3	5,0	-	361,6 361,6	29,8 29,8	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,1977944	1	0,083	28,5
6545	3	5,0	-	577,8 577,8	-343,7 -343,7	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,1977944	1	0,083	28,5
6552	3	5,0	-	424,6 424,6	-111 -111	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0141778	1	0,0057	28,5
6553	3	5,0	-	507,3 507,3	-186,7 -186,7	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0141778	1	0,0057	28,5
6554	3	5,0	-	658,4 658,4	-211,5 -211,5	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0095583	1	0,003	28,5
6555	3	5,0	-	783,6 783,6	-308,8 -308,8	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0095583	1	0,003	28,5
6556	3	5,0	-	553,5 553,5	-316,7 -316,7	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0327944	1	0,012	28,5
6557	3	5,0	-	426,7 426,7	-6,2 -6,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0327944	1	0,012	28,5
6558	3	5,0	-	459 459	-66,5 -66,5	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0327944	1	0,012	28,5

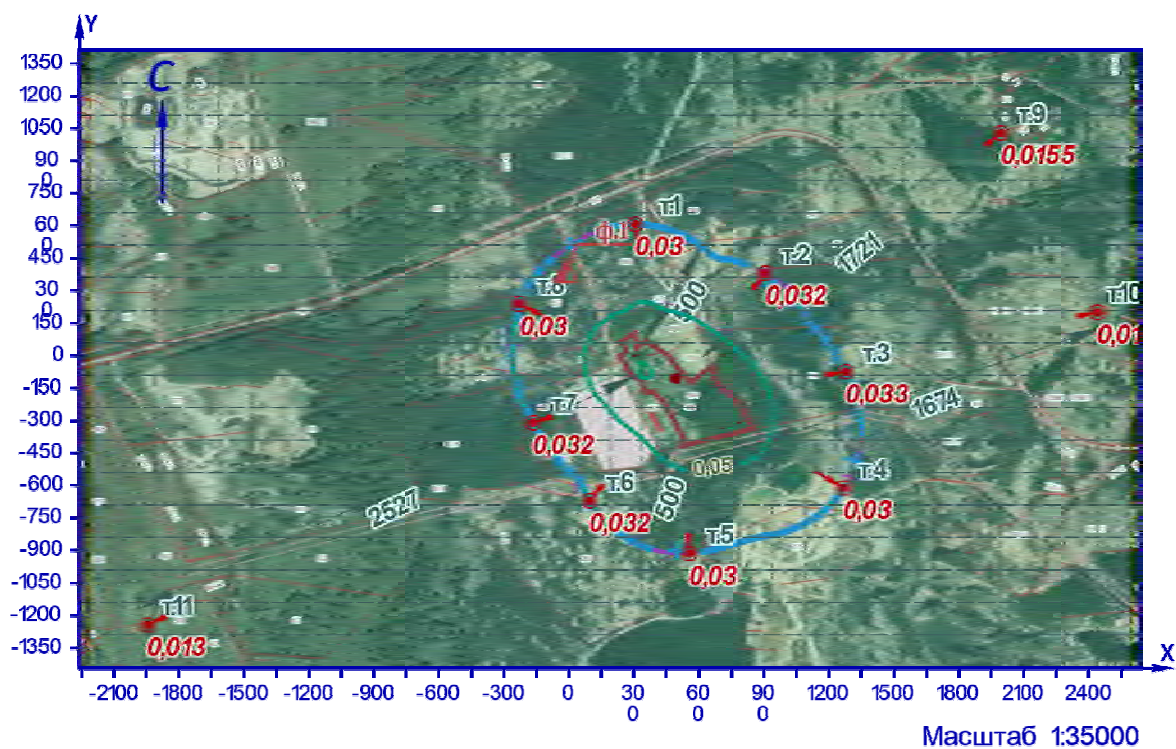
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 17.2.

Таблица № 17.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон,	Вклад,	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³	д.ПДК	д.ПДК	и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,03	0,09	0,023	0,0076	0,79	169,6	1.01.6508	0,00027	0,88
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,032	0,096	0,025	0,0074	0,6	218,9	1.01.6515	0,0004	1,23
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,033	0,1	0,025	0,0075	0,69	261,1	1.01.6516	0,00043	1,31
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,03	0,09	0,022	0,008	8	300,6	1.01.6516	0,00052	1,72
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,03	0,09	0,023	0,007	0,73	358,8	1.01.6516	0,00035	1,16
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,032	0,095	0,024	0,0073	0,59	38,6	1.01.6515	0,00037	1,15
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,032	0,096	0,024	0,008	0,66	71,8	1.01.6515	0,00033	1,04
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,03	0,09	0,021	0,0086	8	116,8	1.01.6508	0,00029	0,96
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,0155	0,047	0,0136	0,002	0,71	231,6	1.01.6515	8,49e-5	0,55
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,017	0,05	0,015	0,0021	0,72	259,2	1.01.6516	9,35e-5	0,56
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,013	0,038	0,0115	0,0013	0,71	65,8	1.01.6515	5,43e-5	0,42

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 17.1.

0337. Углерод оксид (Сс.с./ПДКс.с.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория ОНВ	фоновый пост	площадной ИЗАВ
С33 ориентировочная	точка максимума	
С33 расчётная	точечный ИЗАВ	

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,05 — 0,1

Рисунок 17.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

18 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0337. Углерод оксид» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 3 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 53 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 52). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 52; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 5,712977 т/год.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,0007** (достигается в точке с координатами Х=1279,04 Y=-74,64), вклад источников предприятия 0,0007 (вклад неорганизованных источников – 0,0007);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,00014** (достигается в точке с координатами X=2438,5 Y=200,3), вклад источников предприятия 0,00014 (вклад неорганизованных источников – 0,00014).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 18.1.

Таблица № 18.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
				X ₂	Y ₂		8	9	10							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
5501	1	2,0	0,1	494,6	-106,3	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	0337	0,0004757	1	0,00018	49,92
6501	3	5,0	-	333,5 333,5	2,2 2,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0045006	1	0,0022	28,5
6502	3	5,0	-	585,7 585,7	-375,4 -375,4	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0045006	1	0,0022	28,5
6503	3	5,0	-	620,1 620,1	-368,6 -368,6	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0073015	1	0,0035	28,5
6504	3	5,0	-	637,3 637,3	-200,1 -200,1	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0073015	1	0,0035	28,5
6505	3	5,0	-	502,4 502,4	-230,7 -230,7	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0045006	1	0,0022	28,5
6506	3	5,0	-	513,9 513,9	-126,1 -126,1	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0045006	1	0,0022	28,5
6507	3	5,0	-	603,8 603,8	-137,6 -137,6	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0072235	1	0,0035	28,5
6508	3	5,0	-	280,6 280,6	56,2 56,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0072235	1	0,0035	28,5
6509	3	5,0	-	378,6 378,6	-149,5 -149,5	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0026898	1	0,0013	28,5
6510	3	5,0	-	645,7 645,7	-105,1 -105,1	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0026611	1	0,0013	28,5
6511	3	5,0	-	314,5 314,5	-80 -80	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0072235	1	0,0035	28,5
6512	3	5,0	-	706,5 706,5	-333,1 -333,1	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0073015	1	0,0035	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xмi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6513	3	5,0	-	423,5 423,5	-53 -53	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0073015	1	0,0035	28,5
6514	3	5,0	-	380,6 380,6	3,6 3,6	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0073015	1	0,0035	28,5
6515	3	5,0	-	538 538	-152,7 -152,7	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0117757	1	0,0057	28,5
6516	3	5,0	-	648,9 648,9	-246,8 -246,8	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0117757	1	0,0057	28,5
6517	3	5,0	-	317,7 317,7	-61,4 -61,4	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0044526	1	0,0022	28,5
6518	3	5,0	-	282,7 282,7	-42,2 -42,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0072235	1	0,0035	28,5
6519	3	5,0	-	621,6 621,6	-158 -158	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0022263	1	0,0011	28,5
6520	3	5,0	-	291,2 291,2	42,5 42,5	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0022263	1	0,0011	28,5
6521	3	5,0	-	571,7 571,7	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0006097	1	0,0003	28,5
6522	3	5,0	-	470,1 470,1	-214,7 -214,7	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0004284	1	0,00021	28,5
6523	3	5,0	-	414,2 414,2	-163 -163	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0064721	1	0,0031	28,5
6524	3	5,0	-	731,7 731,7	-325,6 -325,6	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0064721	1	0,0031	28,5
6525	3	5,0	-	397,6 397,6	8,9 8,9	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0010079	1	0,0005	28,5
6526	3	5,0	-	621,2 621,2	-189,1 -189,1	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0010079	1	0,0005	28,5
6527	3	5,0	-	548,1 548,1	-216,7 -216,7	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0010079	1	0,0005	28,5
6528	3	5,0	-	503,8 503,8	-118,7 -118,7	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0010079	1	0,0005	28,5
6529	3	5,0	-	639,6 639,6	-258,6 -258,6	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0010079	1	0,0005	28,5
6530	3	5,0	-	304,3 304,3	-1,2 -1,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0008071	1	0,0004	28,5
6531	3	5,0	-	324,6 324,6	-83,3 -83,3	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0008071	1	0,0004	28,5
6532	3	5,0	-	507,5 507,5	-240,8 -240,8	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0008071	1	0,0004	28,5
6533	3	5,0	-	708,2 708,2	-297,2 -297,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0008071	1	0,0004	28,5
6534	3	5,0	-	606,4 606,4	-342,1 -342,1	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0008071	1	0,0004	28,5
6535	3	5,0	-	599,6 599,6	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0012368	1	0,0006	28,5
6536	3	5,0	-	758,8 758,8	-261,3 -261,3	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0012368	1	0,0006	28,5
6537	3	5,0	-	696,3 696,3	-341,6 -341,6	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0012368	1	0,0006	28,5
6538	3	5,0	-	680,7 680,7	-252,8 -252,8	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0012368	1	0,0006	28,5
6539	3	5,0	-	538,9 538,9	-253,8 -253,8	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0012368	1	0,0006	28,5
6540	3	5,0	-	407,2 407,2	-23,2 -23,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0012368	1	0,0006	28,5
6541	3	5,0	-	348,4 348,4	-29,5 -29,5	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0012368	1	0,0006	28,5
6542	3	5,0	-	499,6 499,6	-133,5 -133,5	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0012368	1	0,0006	28,5
6543	3	5,0	-	348,9 348,9	-63,9 -63,9	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0074551	1	0,0036	28,5
6544	3	5,0	-	361,6 361,6	29,8 29,8	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0074551	1	0,0036	28,5
6545	3	5,0	-	577,8 577,8	-343,7 -343,7	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0074551	1	0,0036	28,5
6552	3	5,0	-	424,6 424,6	-111 -111	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0004841	1	0,00023	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6553	3	5,0	-	507,3 507,3	-186,7 -186,7	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0004841	1	0,00023	28,5
6554	3	5,0	-	658,4 658,4	-211,5 -211,5	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0001728	1	8,38e-5	28,5
6555	3	5,0	-	783,6 783,6	-308,8 -308,8	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0001728	1	8,38e-5	28,5
6556	3	5,0	-	553,5 553,5	-316,7 -316,7	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0009475	1	0,00046	28,5
6557	3	5,0	-	426,7 426,7	-6,2 -6,2	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0009475	1	0,00046	28,5
6558	3	5,0	-	459 459	-66,5 -66,5	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0009475	1	0,00046	28,5

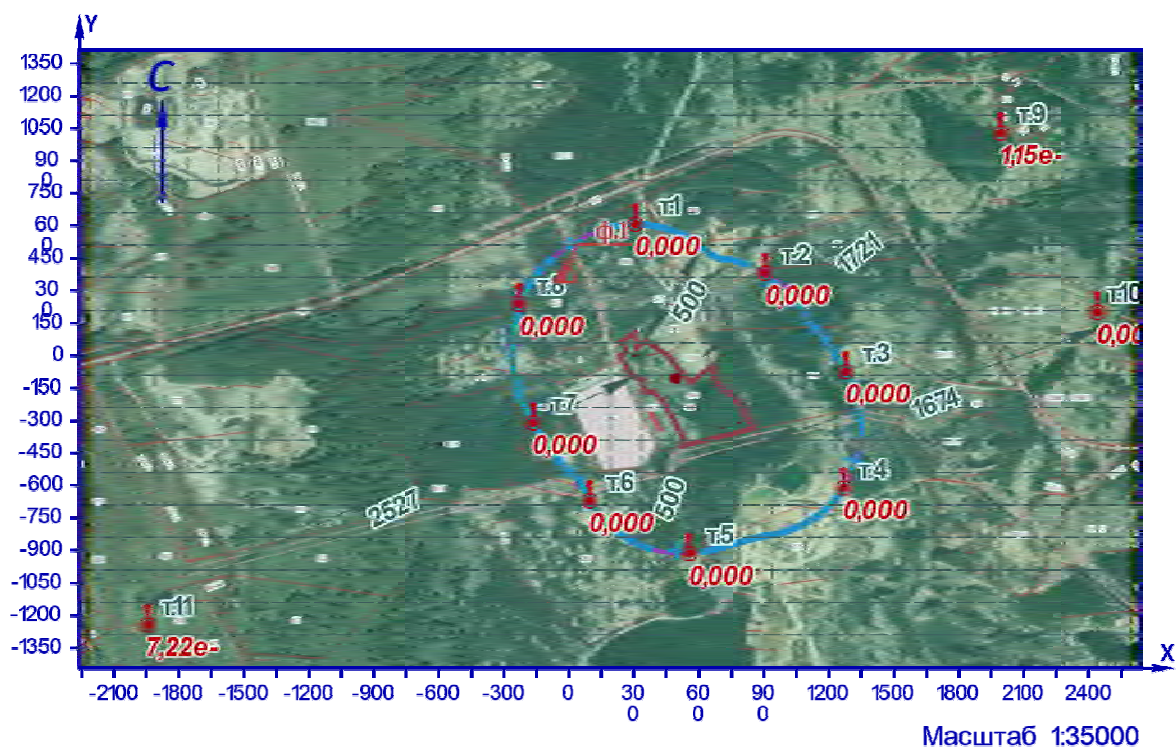
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 18.2.

Таблица № 18.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,0006	0,0018	-	0,0006	-	-	1.01.6508	0,00004	6,7
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,00067	0,002	-	0,00067	-	-	1.01.6515	4,62e-5	6,87
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,0007	0,0021	-	0,0007	-	-	1.01.6516	0,00006	8,3
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,00057	0,0017	-	0,00057	-	-	1.01.6516	0,00005	8,6
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,00055	0,0017	-	0,00055	-	-	1.01.6516	4,23e-5	7,65
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,00065	0,002	-	0,00065	-	-	1.01.6515	4,17e-5	6,39
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,00067	0,002	-	0,00067	-	-	1.01.6515	3,83e-5	5,73
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,00054	0,0016	-	0,00054	-	-	1.01.6508	0,00004	7,29
9	Охр.	1995,7	1028	2	1,15e-4	0,00034	-	1,15e-4	-	-	1.01.6515	7,49e-6	6,52
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,00014	0,00042	-	0,00014	-	-	1.01.6516	9,52e-6	6,8
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	7,22e-5	0,00022	-	7,22e-5	-	-	1.01.6515	4,62e-6	6,39

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 18.1.

0337. Углерод оксид (Сс.г./ПДКс.г.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	территория ОНВ		фоновый пост		площадной ИЗАВ
	С33 ориентировочная		точка максимума		
	С33 расчётная		точечный ИЗАВ		

Рисунок 18.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

19 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0342. Водород фторид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 342 – Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,02 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 6 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 6). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 6; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0004116 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,0018** (достигается в точке с координатами X=-224,98 Y=237,84), при направлении ветра 119,9°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,0018 (вклад неорганизованных источников – 0,0018);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,00033** (достигается в точке с координатами X=1995,7 Y=1028), при направлении ветра 232,7°, скорости ветра 0,7 м/с, вклад источников предприятия 0,00033 (вклад неорганизованных источников – 0,00033).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 19.1.

Таблица № 19.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6546	3	5,0	-	356,6 356,6	-91,9 -91,9	0	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000686	1	0,00023	28,5
6547	3	5,0	-	506,5 506,5	-285 -285	0	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000686	1	0,00023	28,5
6548	3	5,0	-	615,4 615,4	-328,4 -328,4	0	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000686	1	0,00023	28,5
6549	3	5,0	-	281,7 281,7	4,4 4,4	0	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000686	1	0,00023	28,5
6550	3	5,0	-	383,8 383,8	-112 -112	0	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000686	1	0,00023	28,5
6551	3	5,0	-	446,4 446,4	-166,4 -166,4	0	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000686	1	0,00023	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

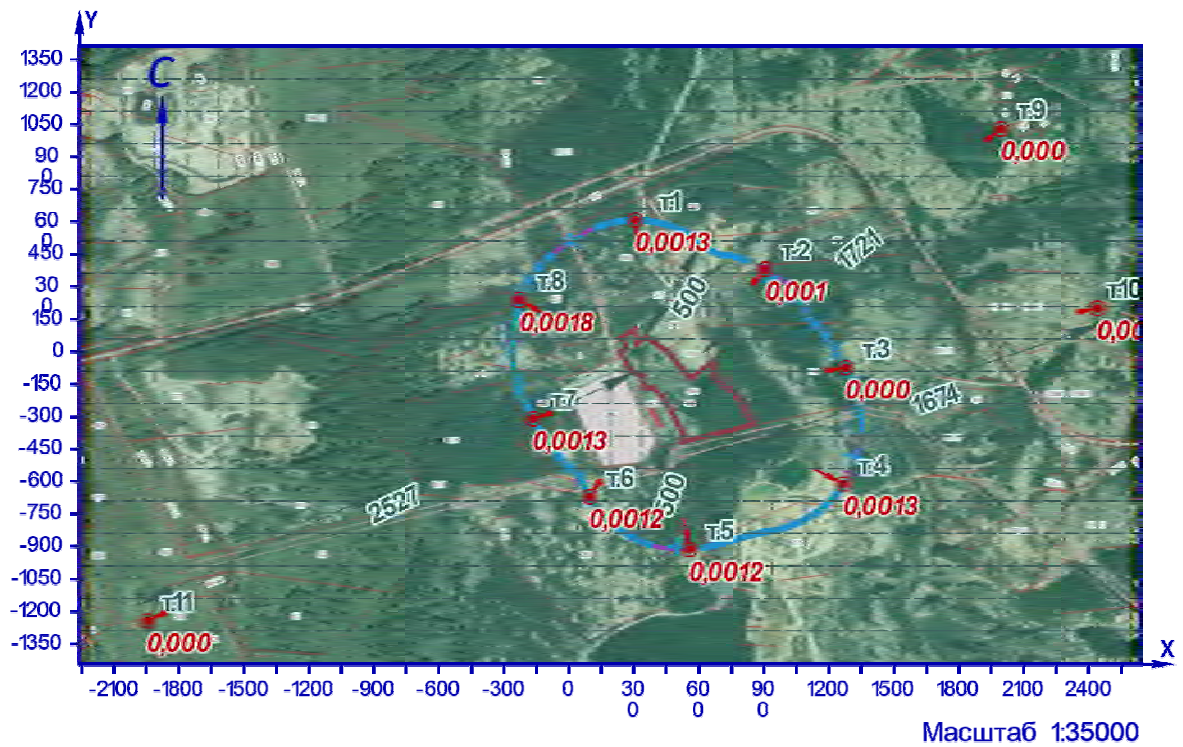
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 19.2.

Таблица № 19.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,0013	2,54e-5	-	0,0013	8	173,8	1.01.6550	0,00036	28,44
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,001	0,00002	-	0,001	0,65	222,8	1.01.6551	0,00021	21,76
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,0009	1,76e-5	-	0,0009	0,69	262	1.01.6551	0,00017	19,47
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,0013	2,54e-5	-	0,0013	8	296,9	1.01.6548	0,0003	24,37
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,00124	2,48e-5	-	0,00124	8	350	1.01.6551	0,00032	26,04
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,0012	2,34e-5	-	0,0012	0,63	33,6	1.01.6551	0,00027	22,84
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,0013	2,54e-5	-	0,0013	0,67	72,3	1.01.6546	0,0003	23,37
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,0018	3,52e-5	-	0,0018	8	119,9	1.01.6546	0,0004	22,85
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,00033	6,70e-6	-	0,00033	0,7	232,7	1.01.6551	0,00006	17,5
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,00033	6,52e-6	-	0,00033	0,71	259,4	1.01.6548	5,71e-5	17,52
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,00025	4,95e-6	-	0,00025	0,7	65,4	1.01.6546	4,25e-5	17,17

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 19.1.

0342. Водород фторид (Смр./ПДКмр.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | |
|---------------------|-----------------|----------------|
| территория ОНВ | СЗЗ расчётная | площадной ИЗАВ |
| СЗЗ ориентировочная | точка максимума | |

Рисунок 191 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

20 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0342. Водород фторид» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 342 – Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,014 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 6 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 6). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 6; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0004116 г/с и 0,000108 т/год.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,00015** (достигается в точке с координатами Х=-224,98 Y=237,84), вклад источников предприятия 0,00015 (вклад неорганизованных источников – 0,00015);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **3,13e-5** (достигается в точке с координатами Х=2438,5 Y=200,3), вклад источников предприятия 3,13e-5 (вклад неорганизованных источников – 3,13e-5).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 20.1.

Таблица № 20.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6546	3	5,0	-	356,6 356,6	-91,9 -91,9	0	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000686	1	1,57e-5	28,5
6547	3	5,0	-	506,5 506,5	-285 -285	0	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000686	1	1,57e-5	28,5
6548	3	5,0	-	615,4 615,4	-328,4 -328,4	0	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000686	1	1,57e-5	28,5
6549	3	5,0	-	281,7 281,7	4,4 4,4	0	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000686	1	1,57e-5	28,5
6550	3	5,0	-	383,8 383,8	-112 -112	0	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000686	1	1,57e-5	28,5
6551	3	5,0	-	446,4 446,4	-166,4 -166,4	0	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000686	1	1,57e-5	28,5

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 20.2.

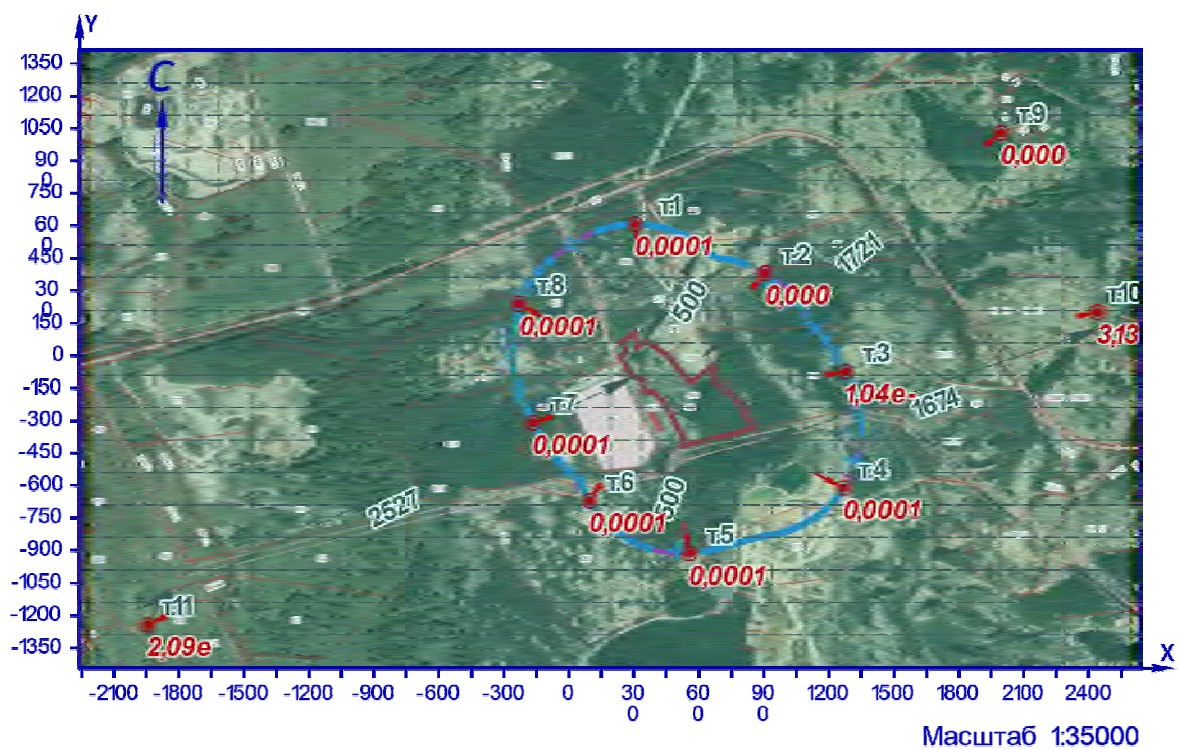
Таблица № 20.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	C33	309	605,8	2	0,00013	1,79e-6	-	0,00013	8	173,8	1.01.6549	0,00002	15,23
2	C33	908,95	378,62	2	0,00011	1,54e-6	-	0,00011	0,65	222,8	1.01.6549	1,64e-5	14,86
3	C33	1279,04	-74,64	2	1,04e-4	1,46e-6	-	1,04e-4	0,69	262	1.01.6548	0,00002	18,98
4	C33	1269,67	-612,94	2	0,00012	1,69e-6	-	0,00012	8	296,9	1.01.6548	0,00003	25,09
5	C33	555,64	-915,9	2	0,00012	1,72e-6	-	0,00012	8	350	1.01.6548	3,68e-6	2,99
6	C33	96,84	-671,87	2	0,00013	1,86e-6	-	0,00013	0,63	33,6	1.01.6547	2,59e-5	19,48
7	C33	-164,96	-311,01	2	0,00014	1,98e-6	-	0,00014	0,67	72,3	1.01.6549	2,29e-5	16,19
8	C33	-224,98	237,84	2	0,00015	2,16e-6	-	0,00015	8	119,9	1.01.6549	3,37e-5	21,83
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,00003	4,14e-7	-	0,00003	0,7	232,7	1.01.6549	4,83e-6	16,35
10	Охр.	2438,5	200,3	2	3,13e-5	4,38e-7	-	3,13e-5	0,71	259,4	1.01.6548	5,48e-6	17,48
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	2,09e-5	2,92e-7	-	2,09e-5	0,7	65,4	1.01.6549	3,53e-6	16,88

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 20.1.

0342. Водород фторид (Сс.с./ПДКс.с.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | |
|---------------------|-----------------|----------------|
| территория ОНВ | СЗЗ расчётная | площадной ИЗАВ |
| СЗЗ ориентировочная | точка максимума | |

Рисунок 20.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

21 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0342. Водород фторид» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 342 – Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,005 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 6 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 6). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 6; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,000108 т/год.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **8,67e-6** (достигается в точке с координатами X=-164,96 Y=-311,01), вклад источников предприятия 8,67e-6 (вклад неорганизованных источников – 8,67e-6);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **1,53e-6** (достигается в точке с координатами X=2438,5 Y=200,3), вклад источников предприятия 1,53e-6 (вклад неорганизованных источников – 1,53e-6).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 21.1.

Таблица № 21.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6546	3	5,0	-	356,6 356,6	-91,9 -91,9	0	-	-	-	1	0,5	0342	5,71e-7	1	2,77e-7	28,5
6547	3	5,0	-	506,5 506,5	-285 -285	0	-	-	-	1	0,5	0342	5,71e-7	1	2,77e-7	28,5
6548	3	5,0	-	615,4 615,4	-328,4 -328,4	0	-	-	-	1	0,5	0342	5,71e-7	1	2,77e-7	28,5
6549	3	5,0	-	281,7 281,7	4,4 4,4	0	-	-	-	1	0,5	0342	5,71e-7	1	2,77e-7	28,5
6550	3	5,0	-	383,8 383,8	-112 -112	0	-	-	-	1	0,5	0342	5,71e-7	1	2,77e-7	28,5
6551	3	5,0	-	446,4 446,4	-166,4 -166,4	0	-	-	-	1	0,5	0342	5,71e-7	1	2,77e-7	28,5

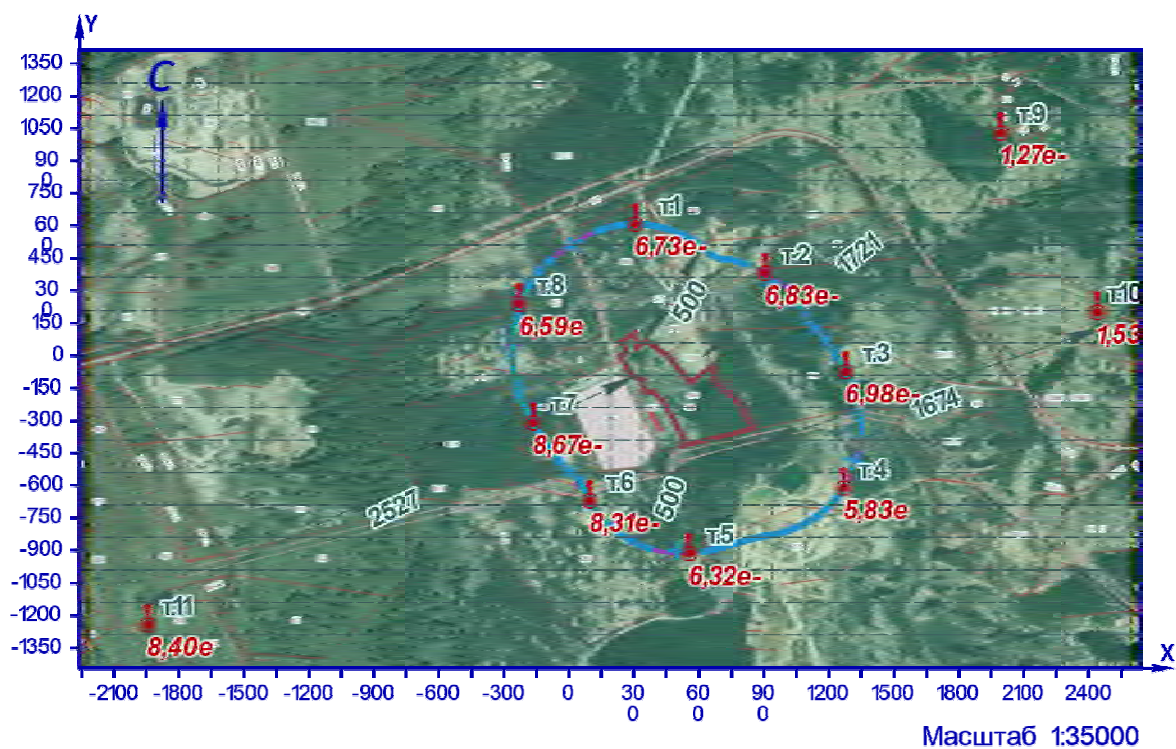
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 21.2.

Таблица № 21.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	C33	309	605,8	2	6,73e-6	3,36e-8	-	6,73e-6	-	-	1.01.6549	1,64e-6	24,4
2	C33	908,95	378,62	2	6,83e-6	3,41e-8	-	6,83e-6	-	-	1.01.6549	1,25e-6	18,36
3	C33	1279,04	-74,64	2	6,98e-6	3,49e-8	-	6,98e-6	-	-	1.01.6548	1,44e-6	20,6
4	C33	1269,67	-612,94	2	5,83e-6	2,92e-8	-	5,83e-6	-	-	1.01.6548	1,53e-6	26,21
5	C33	555,64	-915,9	2	6,32e-6	3,16e-8	-	6,32e-6	-	-	1.01.6548	1,51e-6	23,86
6	C33	96,84	-671,87	2	8,31e-6	4,16e-8	-	8,31e-6	-	-	1.01.6547	1,61e-6	19,41
7	C33	-164,96	-311,01	2	8,67e-6	4,33e-8	-	8,67e-6	-	-	1.01.6549	1,68e-6	19,43
8	C33	-224,98	237,84	2	6,59e-6	3,29e-8	-	6,59e-6	-	-	1.01.6549	1,73e-6	26,34
9	Охр.	1995,7	1028	2	1,27e-6	6,35e-9	-	1,27e-6	-	-	1.01.6549	2,20e-7	17,31
10	Охр.	2438,5	200,3	2	1,53e-6	7,64e-9	-	1,53e-6	-	-	1.01.6548	2,67e-7	17,44
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	8,40e-7	4,20e-9	-	8,40e-7	-	-	1.01.6549	1,44e-7	17,12

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 21.1.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | |
|---------------------|-----------------|----------------|
| территория ОНВ | С33 расчётная | площадной ИЗАВ |
| С33 ориентировочная | точка максимума | |

Рисунок 21.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

22 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0703. Бенз/а/пирен» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 703 – Бенз/а/пирен. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1Е-06 мг/м³, класс опасности 1.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - нет). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000001 г/с и 1,60е-8 т/год.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,00095** (достигается в точке с координатами Х=908,95 Y=378,62);
- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **9,61е-5** (достигается в точке с координатами Х=2438,5 Y=200,3).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 22.1.

Таблица № 22.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Сmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
5501	1	2,0	0,1	494,6	-106,3	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	0703	0,0000001	3	4,51е-8	24,96

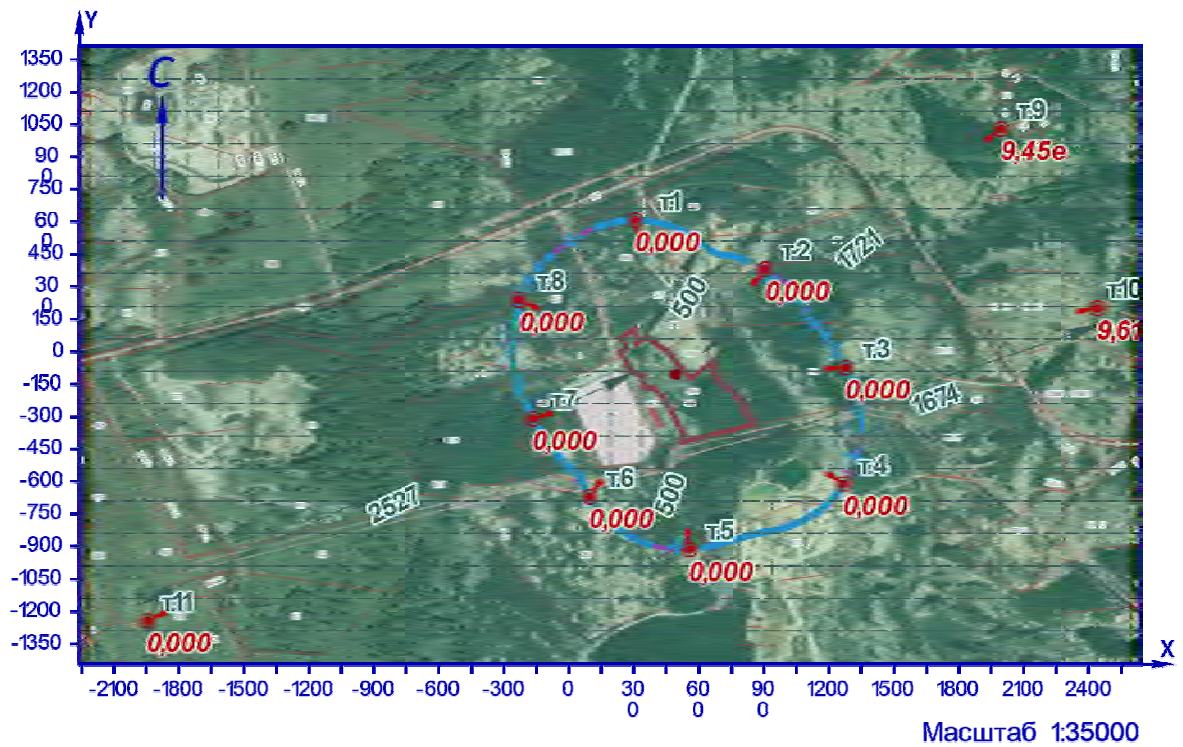
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 22.2.

Таблица № 22.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,00063	6,27е-10	-	0,00063	1,34	165,4	1.01.5501	0,00063	100
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,00095	9,50е-10	-	0,00095	1,34	220,5	1.01.5501	0,00095	100
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,0006	5,95е-10	-	0,0006	1,34	267,7	1.01.5501	0,0006	100
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,00038	3,84е-10	-	0,00038	1,34	303,2	1.01.5501	0,00038	100
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,00047	4,74е-10	-	0,00047	1,34	355,7	1.01.5501	0,00047	100
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,00073	7,28е-10	-	0,00073	1,34	35,1	1.01.5501	0,00073	100
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,00073	7,30е-10	-	0,00073	1,34	72,8	1.01.5501	0,00073	100
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,0005	5,06е-10	-	0,0005	1,34	115,6	1.01.5501	0,0005	100
9	Охр.	1995,7	1028	2	9,45е-5	9,45е-11	-	9,45е-5	1,34	232,9	1.01.5501	9,45е-5	100
10	Охр.	2438,5	200,3	2	9,61е-5	9,61е-11	-	9,61е-5	1,34	261	1.01.5501	9,61е-5	100
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,00005	4,90е-11	-	0,00005	1,34	65	1.01.5501	0,00005	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 22.1.

0703. Бенз/а/пирен (Сс.с./ПДКс.с.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | |
|---------------------|-----------------|---------------|
| территория ОНВ | С33 расчётная | точечный ИЗАВ |
| С33 ориентировочная | точка максимума | |

Рисунок 22.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

23 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0703. Бенз/а/пирен» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 703 – Бенз/а/пирен. Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1Е-06 мг/м³, класс опасности 1.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - нет). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 1,60е-8 т/год.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,00001** (достигается в точке с координатами Х=908,95 Y=378,62);
- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **1,23е-6** (достигается в точке с координатами Х=2438,5 Y=200,3).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 23.1.

Таблица № 23.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объём, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Сmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
5501	1	2,0	0,1	494,6	-106,3	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	0703	5,08е-10	3	5,92е-10	24,96

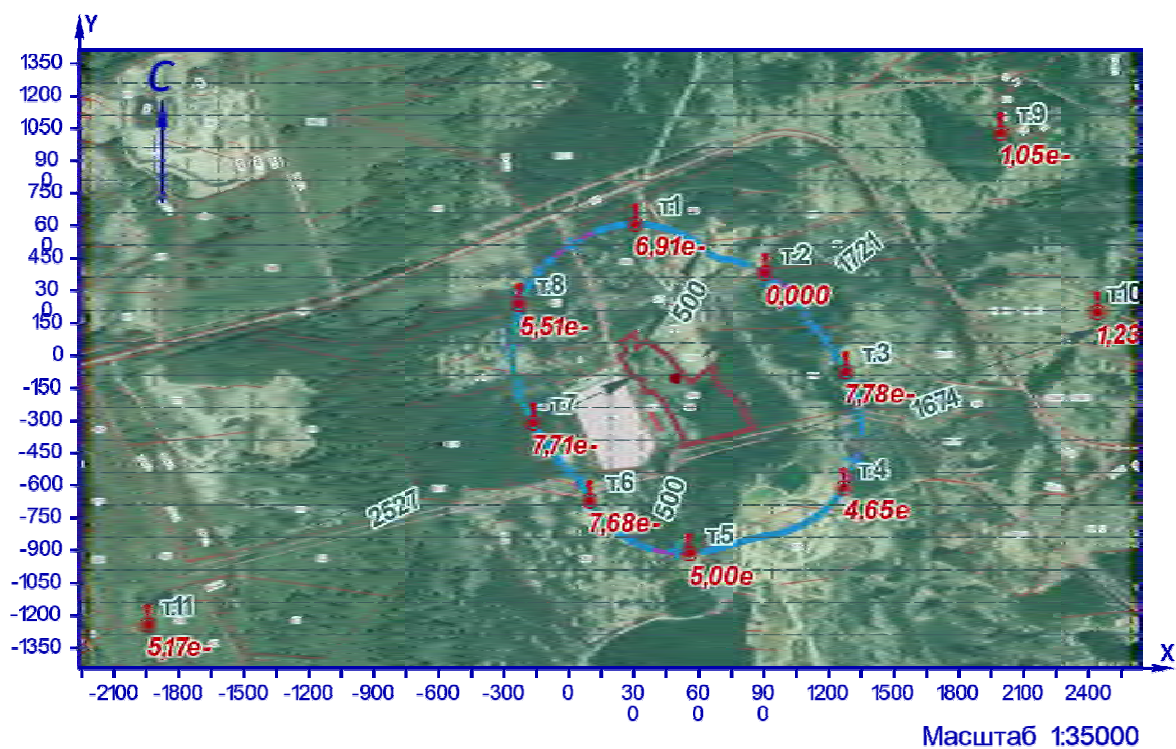
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 23.2.

Таблица № 23.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	6,91е-6	6,91е-12	-	6,91е-6	-	-	1.01.5501	6,91е-6	100
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,00001	1,02е-11	-	0,00001	-	-	1.01.5501	0,00001	100
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	7,78е-6	7,78е-12	-	7,78е-6	-	-	1.01.5501	7,78е-6	100
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	4,65е-6	4,65е-12	-	4,65е-6	-	-	1.01.5501	4,65е-6	100
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	5,00е-6	5,00е-12	-	5,00е-6	-	-	1.01.5501	5,00е-6	100
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	7,68е-6	7,68е-12	-	7,68е-6	-	-	1.01.5501	7,68е-6	100
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	7,71е-6	7,71е-12	-	7,71е-6	-	-	1.01.5501	7,71е-6	100
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	5,51е-6	5,51е-12	-	5,51е-6	-	-	1.01.5501	5,51е-6	100
9	Охр.	1995,7	1028	2	1,05е-6	1,05е-12	-	1,05е-6	-	-	1.01.5501	1,05е-6	100
10	Охр.	2438,5	200,3	2	1,23е-6	1,23е-12	-	1,23е-6	-	-	1.01.5501	1,23е-6	100
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	5,17е-7	0	-	5,17е-7	-	-	1.01.5501	5,17е-7	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 23.1.

0703. Бенз/а/пирен (Сс.г/ПДКс.г)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | |
|---------------------|-----------------|----------------|
| территория ОНВ | С33 расчётная | точечный ИЗБАВ |
| С33 ориентировочная | точка максимума | |

Рисунок 23.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

24 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «1325. Формальдегид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 1325 – Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метилоксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,05 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - нет). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0005972 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,0027** (достигается в точке с координатами X=908,95 Y=378,62), при направлении ветра 220,5°, скорости ветра 1,34 м/с;

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,00042** (достигается в точке с координатами X=1995,7 Y=1028), при направлении ветра 232,9°, скорости ветра 1,34 м/с.

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 24.1.

Таблица № 24.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
5501	1	2,0	0,1	494,6	-106,3	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	1325	0,0005972	1	0,0016	49,92

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 24.2.

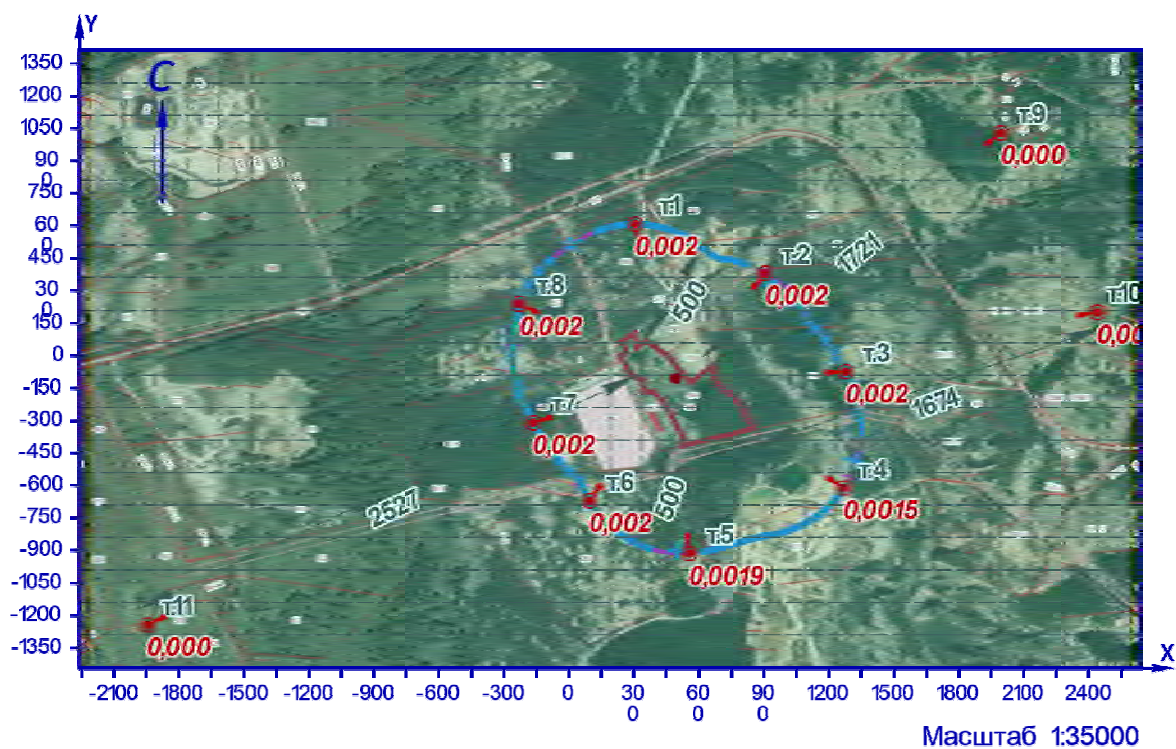
Таблица № 24.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,0022	0,00011	-	0,0022	1,34	165,4	1.01.5501	0,0022	100
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,0027	0,00014	-	0,0027	1,34	220,5	1.01.5501	0,0027	100
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,002	0,0001	-	0,002	1,34	267,7	1.01.5501	0,002	100
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,0015	7,65e-5	-	0,0015	1,34	303,2	1.01.5501	0,0015	100
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,0019	9,48e-5	-	0,0019	1,34	355,7	1.01.5501	0,0019	100
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,0024	0,00012	-	0,0024	1,34	35,1	1.01.5501	0,0024	100

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,0024	0,00012	-	0,0024	1,34	72,8	1.01.5501	0,0024	100
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,002	0,0001	-	0,002	1,34	115,6	1.01.5501	0,002	100
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,00042	2,12e-5	-	0,00042	1,34	232,9	1.01.5501	0,00042	100
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,0004	0,00002	-	0,0004	1,34	261	1.01.5501	0,0004	100
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,00023	1,14e-5	-	0,00023	1,34	65	1.01.5501	0,00023	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 24.1.

1325. Формальдегид (См.р./ПДКмр.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | |
|---------------------|-----------------|---------------|
| территория ОНВ | С33 расчётная | точечный ИЗАВ |
| С33 ориентировочная | точка максимума | |

Рисунок 24.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

25 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «1325. Формальдегид» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 1325 – Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,01 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0005972 г/с и 0,000171 т/год.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,00083** (достигается в точке с координатами Х=908,95 Y=378,62);
- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,00012** (достигается в точке с координатами Х=2438,5 Y=200,3).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 25.1.

Таблица № 25.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	См _i , мг/м ³	Хm _i , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
5501	1	2,0	0,1	494,6	-106,3	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	1325	0,0005972	1	0,00011	49,92

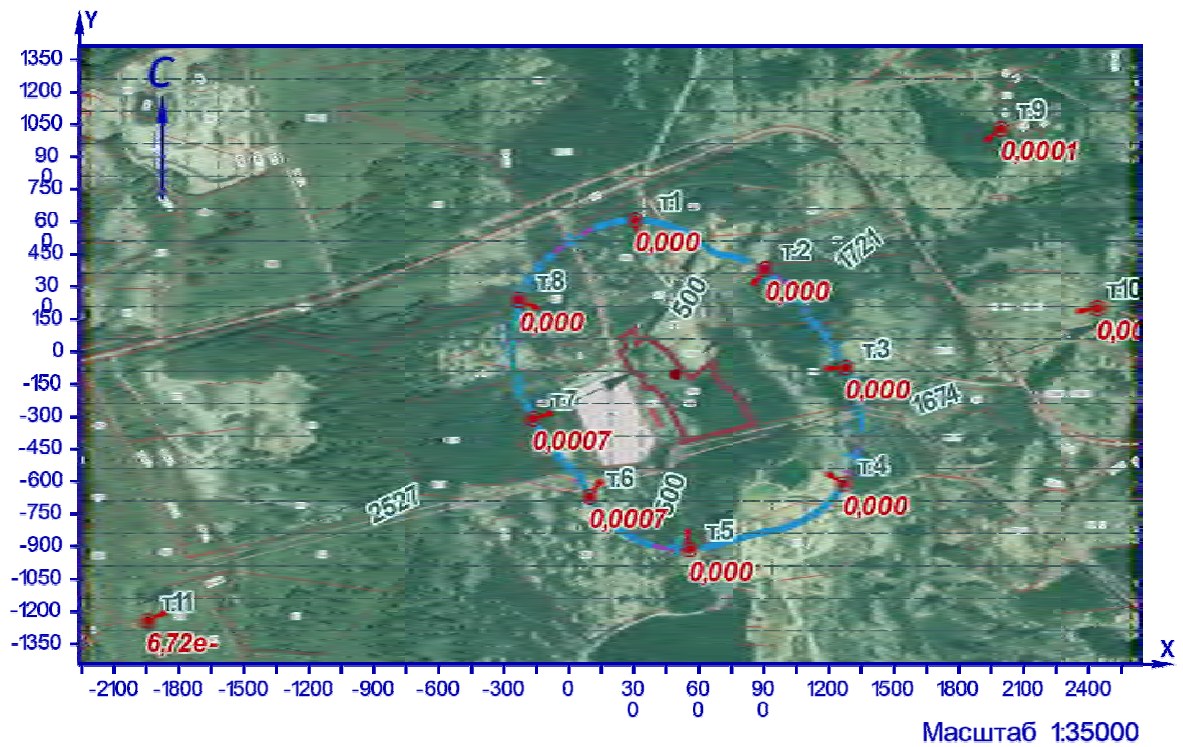
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 25.2.

Таблица № 25.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,0007	6,89e-6	-	0,0007	1,34	165,4	1.01.5501	0,0007	100
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,00083	8,35e-6	-	0,00083	1,34	220,5	1.01.5501	0,00083	100
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,0007	7,00e-6	-	0,0007	1,34	267,7	1.01.5501	0,0007	100
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,0005	5,09e-6	-	0,0005	1,34	303,2	1.01.5501	0,0005	100
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,00058	5,75e-6	-	0,00058	1,34	355,7	1.01.5501	0,00058	100
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,00074	7,35e-6	-	0,00074	1,34	35,1	1.01.5501	0,00074	100
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,00074	7,37e-6	-	0,00074	1,34	72,8	1.01.5501	0,00074	100
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,0006	6,04e-6	-	0,0006	1,34	115,6	1.01.5501	0,0006	100
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,00012	1,21e-6	-	0,00012	1,34	232,9	1.01.5501	0,00012	100
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,00012	1,23e-6	-	0,00012	1,34	261	1.01.5501	0,00012	100
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	6,72e-5	6,72e-7	-	6,72e-5	1,34	65	1.01.5501	6,72e-5	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 25.1.

1325. Формальдегид (Сс.с./ПДКс.с.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | |
|---|---|--|
| территория ОНВ | С33 расчётная | • точечный ИЗАВ |
| С33 ориентировочная | • точка максимума | |

Рисунок 25.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

26 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «1325. Формальдегид» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 1325 – Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,003 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - нет). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,000171 т/год.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **4,33e-5** (достигается в точке с координатами Х=1279,04 Y=-74,64);
- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **6,52e-6** (достигается в точке с координатами Х=2438,5 Y=200,3).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 26.1.

Таблица № 26.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Сmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
5501	1	2,0	0,1	494,6	-106,3	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	1325	5,43e-6	1	2,11e-6	49,92

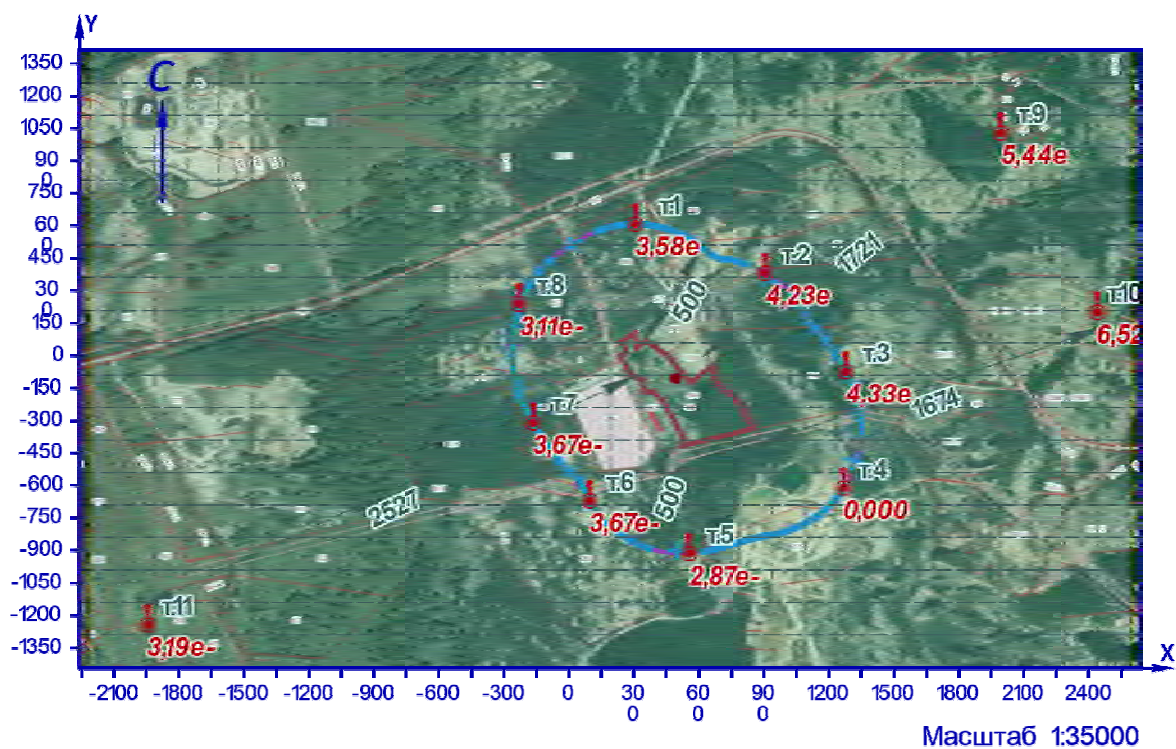
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 26.2.

Таблица № 26.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	3,58e-5	1,07e-7	-	3,58e-5	-	-	1.01.5501	3,58e-5	100
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	4,23e-5	1,27e-7	-	4,23e-5	-	-	1.01.5501	4,23e-5	100
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	4,33e-5	1,30e-7	-	4,33e-5	-	-	1.01.5501	4,33e-5	100
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,00003	8,74e-8	-	0,00003	-	-	1.01.5501	0,00003	100
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	2,87e-5	8,60e-8	-	2,87e-5	-	-	1.01.5501	2,87e-5	100
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	3,67e-5	1,10e-7	-	3,67e-5	-	-	1.01.5501	3,67e-5	100
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	3,67e-5	1,10e-7	-	3,67e-5	-	-	1.01.5501	3,67e-5	100
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	3,11e-5	9,33e-8	-	3,11e-5	-	-	1.01.5501	3,11e-5	100
9	Охр.	1995,7	1028	2	5,44e-6	1,63e-8	-	5,44e-6	-	-	1.01.5501	5,44e-6	100
10	Охр.	2438,5	200,3	2	6,52e-6	1,96e-8	-	6,52e-6	-	-	1.01.5501	6,52e-6	100
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	3,19e-6	9,57e-9	-	3,19e-6	-	-	1.01.5501	3,19e-6	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 26.1.

1325. Формальдегид (Сс.г./ПДКс.г.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | |
|---------------------|-----------------|---------------|
| территория ОНВ | С33 расчётная | точечный ИЗАВ |
| С33 ориентировочная | точка максимума | |

Рисунок 26.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

27 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «2732. Керосин» (См.р./ОБУВ)

Полное наименование вещества с кодом 2732 – Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный). Ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1,2 мг/м³.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 53 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 52). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 52; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,5461205 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,032** (достигается в точке с координатами X=-224,98 Y=237,84), при направлении ветра 116,9°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,032 (вклад неорганизованных источников – 0,03);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,0075** (достигается в точке с координатами X=1995,7 Y=1028), при направлении ветра 231,4°, скорости ветра 0,71 м/с, вклад источников предприятия 0,0075 (вклад неорганизованных источников – 0,0074).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 27.1.

Таблица № 27.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объём, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
5501	1	2,0	0,1	494,6	-106,3	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	2732	0,0142917	1	0,039	49,92
6501	3	5,0	-	333,5 333,5	2,2 2,2	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0077372	1	0,026	28,5
6502	3	5,0	-	585,7 585,7	-375,4 -375,4	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0077372	1	0,026	28,5
6503	3	5,0	-	620,1 620,1	-368,6 -368,6	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0127606	1	0,043	28,5
6504	3	5,0	-	637,3 637,3	-200,1 -200,1	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0127606	1	0,043	28,5
6505	3	5,0	-	502,4 502,4	-230,7 -230,7	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0077372	1	0,026	28,5
6506	3	5,0	-	513,9 513,9	-126,1 -126,1	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0077372	1	0,026	28,5
6507	3	5,0	-	603,8 603,8	-137,6 -137,6	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0127606	1	0,043	28,5
6508	3	5,0	-	280,6 280,6	56,2 56,2	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0127606	1	0,043	28,5
6509	3	5,0	-	378,6 378,6	-149,5 -149,5	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0046744	1	0,016	28,5
6510	3	5,0	-	645,7 645,7	-105,1 -105,1	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0046744	1	0,016	28,5
6511	3	5,0	-	314,5 314,5	-80 -80	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0127606	1	0,043	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xмi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6512	3	5,0	-	706,5 706,5	-333,1 -333,1	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0127606	1	0,043	28,5
6513	3	5,0	-	423,5 423,5	-53 -53	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0127606	1	0,043	28,5
6514	3	5,0	-	380,6 380,6	3,6 3,6	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0127606	1	0,043	28,5
6515	3	5,0	-	538 538	-152,7 -152,7	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0204978	1	0,07	28,5
6516	3	5,0	-	648,9 648,9	-246,8 -246,8	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0204978	1	0,07	28,5
6517	3	5,0	-	317,7 317,7	-61,4 -61,4	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0077372	1	0,026	28,5
6518	3	5,0	-	282,7 282,7	-42,2 -42,2	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0127606	1	0,043	28,5
6519	3	5,0	-	621,6 621,6	-158 -158	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0077372	1	0,026	28,5
6520	3	5,0	-	291,2 291,2	42,5 42,5	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0077372	1	0,026	28,5
6521	3	5,0	-	571,7 571,7	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0045111	1	0,015	28,5
6522	3	5,0	-	470,1 470,1	-214,7 -214,7	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0032944	1	0,011	28,5
6523	3	5,0	-	414,2 414,2	-163 -163	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0204978	1	0,07	28,5
6524	3	5,0	-	731,7 731,7	-325,6 -325,6	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0204978	1	0,07	28,5
6525	3	5,0	-	397,6 397,6	8,9 8,9	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0070944	1	0,024	28,5
6526	3	5,0	-	621,2 621,2	-189,1 -189,1	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0070944	1	0,024	28,5
6527	3	5,0	-	548,1 548,1	-216,7 -216,7	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0070944	1	0,024	28,5
6528	3	5,0	-	503,8 503,8	-118,7 -118,7	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0070944	1	0,024	28,5
6529	3	5,0	-	639,6 639,6	-258,6 -258,6	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0070944	1	0,024	28,5
6530	3	5,0	-	304,3 304,3	-1,2 -1,2	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0052333	1	0,018	28,5
6531	3	5,0	-	324,6 324,6	-83,3 -83,3	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0052333	1	0,018	28,5
6532	3	5,0	-	507,5 507,5	-240,8 -240,8	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0052333	1	0,018	28,5
6533	3	5,0	-	708,2 708,2	-297,2 -297,2	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0052333	1	0,018	28,5
6534	3	5,0	-	606,4 606,4	-342,1 -342,1	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0052333	1	0,018	28,5
6535	3	5,0	-	599,6 599,6	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0091500	1	0,03	28,5
6536	3	5,0	-	758,8 758,8	-261,3 -261,3	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0091500	1	0,03	28,5
6537	3	5,0	-	696,3 696,3	-341,6 -341,6	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0091500	1	0,03	28,5
6538	3	5,0	-	680,7 680,7	-252,8 -252,8	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0091500	1	0,03	28,5
6539	3	5,0	-	538,9 538,9	-253,8 -253,8	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0091500	1	0,03	28,5
6540	3	5,0	-	407,2 407,2	-23,2 -23,2	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0091500	1	0,03	28,5
6541	3	5,0	-	348,4 348,4	-29,5 -29,5	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0091500	1	0,03	28,5
6542	3	5,0	-	499,6 499,6	-133,5 -133,5	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0091500	1	0,03	28,5
6543	3	5,0	-	348,9 348,9	-63,9 -63,9	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0306500	1	0,103	28,5
6544	3	5,0	-	361,6 361,6	29,8 29,8	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0306500	1	0,103	28,5
6545	3	5,0	-	577,8 577,8	-343,7 -343,7	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0306500	1	0,103	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6552	3	5,0	-	424,6 424,6	-111 -111	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0035056	1	0,012	28,5
6553	3	5,0	-	507,3 507,3	-186,7 -186,7	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0035056	1	0,012	28,5
6554	3	5,0	-	658,4 658,4	-211,5 -211,5	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0027139	1	0,009	28,5
6555	3	5,0	-	783,6 783,6	-308,8 -308,8	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0027139	1	0,009	28,5
6556	3	5,0	-	553,5 553,5	-316,7 -316,7	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0081500	1	0,027	28,5
6557	3	5,0	-	426,7 426,7	-6,2 -6,2	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0081500	1	0,027	28,5
6558	3	5,0	-	459 459	-66,5 -66,5	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0081500	1	0,027	28,5

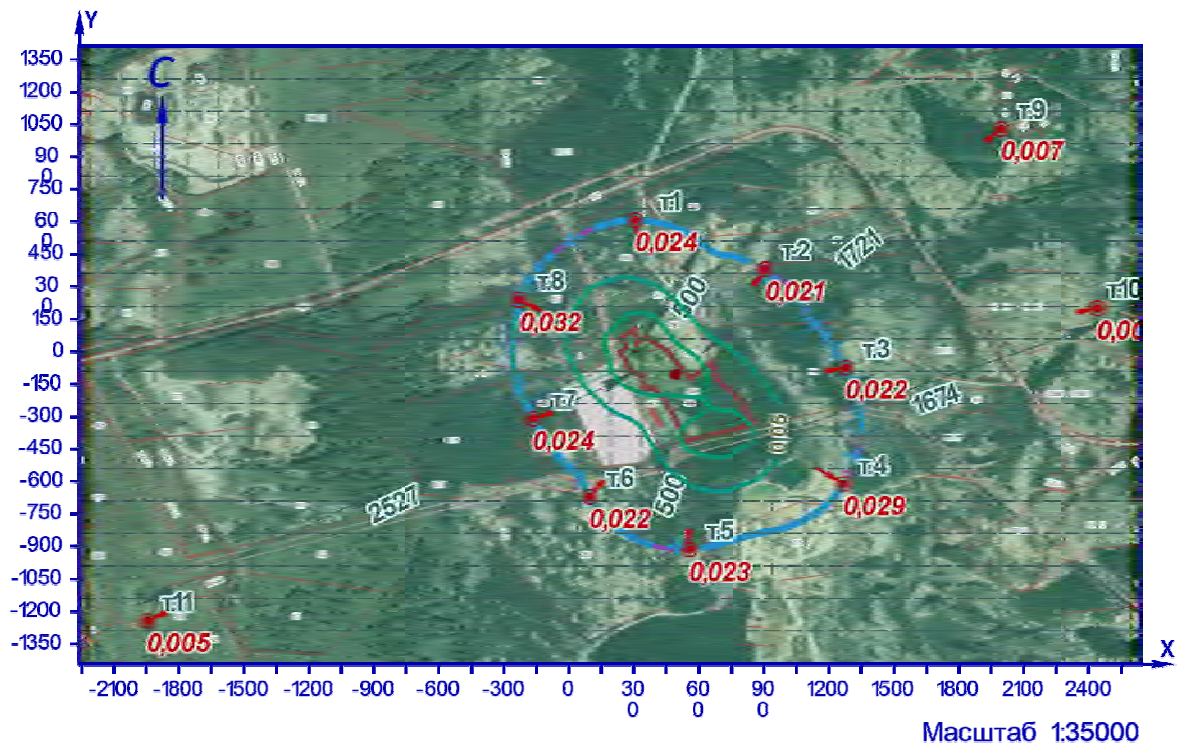
Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 27.2.

Таблица № 27.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,024	0,029	-	0,024	0,79	169,1	1.01.6544	0,0021	9,03
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,021	0,026	-	0,021	0,62	217,7	1.01.6515	0,0012	5,64
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,022	0,026	-	0,022	0,7	260,9	1.01.6516	0,00116	5,33
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,029	0,035	-	0,029	8	300,7	1.01.6524	0,002	7,05
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,023	0,028	-	0,023	0,73	359,3	1.01.6545	0,0023	9,81
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,022	0,026	-	0,022	0,6	39	1.01.6545	0,0013	6,17
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,024	0,029	-	0,024	0,67	72,4	1.01.6543	0,002	8,52
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,032	0,038	-	0,032	8	116,9	1.01.6543	0,003	9,78
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,0075	0,009	-	0,0075	0,71	231,4	1.01.6543	0,0004	5,44
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,0074	0,009	-	0,0074	0,73	259,1	1.01.6545	0,00042	5,59
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,0053	0,0063	-	0,0053	0,72	65,9	1.01.6543	0,00031	5,93

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 27.1.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория ОНВ	СЗЗ расчётная	точечный ИЗАВ
СЗЗ ориентировочная	точка максимума	площадной ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

0,05 0,1

Рисунок 271 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

28 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «2907. Пыль неорганическая: SiO₂>70%» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 2907 – Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: -более 70 (диоксид и другие). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,15 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1365000 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,064** (достигается в точке с координатами X=1269,67 Y=-612,94), при направлении ветра 298,8°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,064 (вклад неорганизованных источников – 0,064);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,0085** (достигается в точке с координатами X=2438,5 Y=200,3), при направлении ветра 256,8°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,0085 (вклад неорганизованных источников – 0,0085).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 28.1.

Таблица № 28.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Сmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6562	3	5,0	-	713,27 707,05	-341,09 -344,68	6,67	-	-	-	1	0,5	2907	0,0455000	3	0,46	14,25
6563	3	5,0	-	503,1 508,7	-126,35 -131,05	6,09	-	-	-	1	0,5	2907	0,0455000	3	0,46	14,25
6564	3	5,0	-	623,68 625,38	-197,53 -204,13	6,97	-	-	-	1	0,5	2907	0,0455000	3	0,46	14,25

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

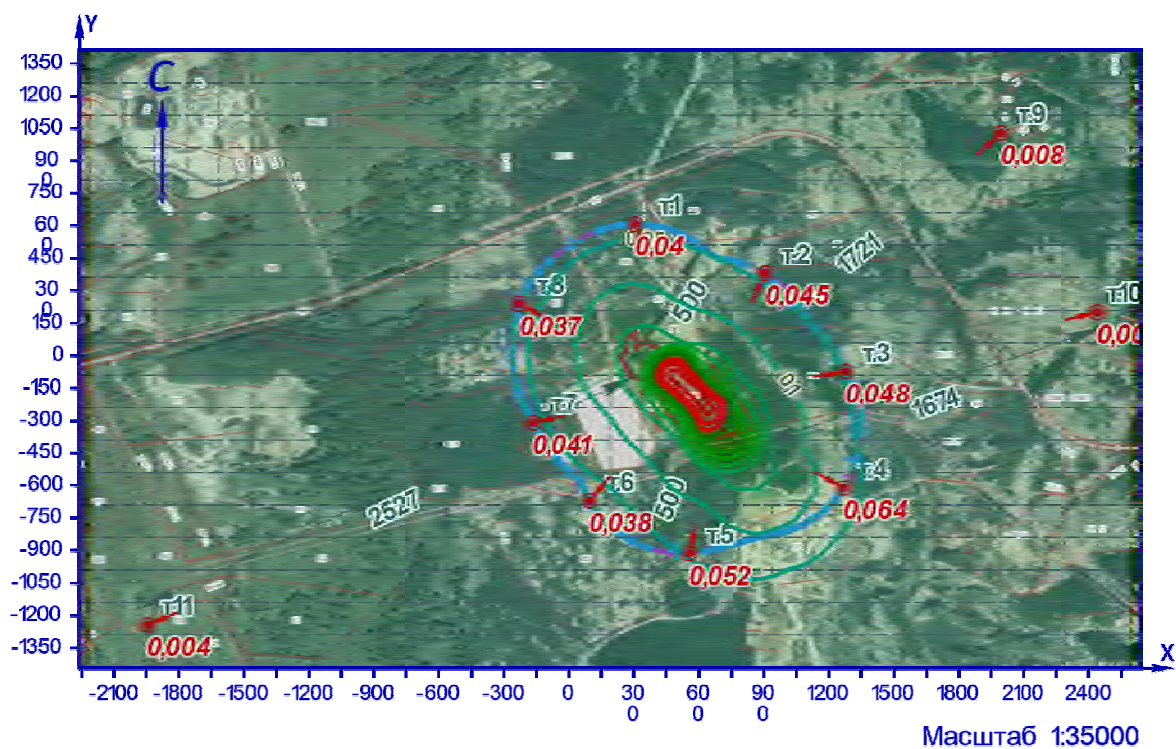
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 28.2.

Таблица № 28.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,04	0,006	-	0,04	8	161,1	1.01.6563	0,018	44,31
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,045	0,0067	-	0,045	8	206,1	1.01.6564	0,037	83,03
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,048	0,007	-	0,048	8	261	1.01.6564	0,033	68,46
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,064	0,0096	-	0,064	8	298,8	1.01.6562	0,035	54,27
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,052	0,008	-	0,052	8	12,7	1.01.6562	0,04	75,8
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,038	0,0057	-	0,038	8	40,2	1.01.6563	0,028	72,19
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,041	0,0062	-	0,041	8	77,6	1.01.6563	0,026	63,77
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,037	0,0056	-	0,037	8	117,8	1.01.6563	0,018	47,87
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,008	0,0012	-	0,008	8	227,9	1.01.6564	0,0034	41,39
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,0085	0,0013	-	0,0085	8	256,8	1.01.6564	0,0033	39,04
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,0047	0,0007	-	0,0047	8	68,1	1.01.6564	0,0017	35,74

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 28.1.

2907. Пыль неорганическая: $\text{SiO}_2 > 70\%$ (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория ОНВ	СЗЗ расчётная	площадной ИЗАВ
СЗЗ ориентировочная	точка максимума	

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

0,05	0,2	0,4	0,6	0,8	1	1,5
0,1	0,3	0,5	0,7	0,9	1,2	

Рисунок 28.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

29 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «2907. Пыль неорганическая: SiO₂>70%» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 2907 – Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: -более 70 (диас и другие). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,05 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1365000 г/с и 0,002268 т/год.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,0038** (достигается в точке с координатами X=1269,67 Y=-612,94), вклад источников предприятия 0,0038 (вклад неорганизованных источников – 0,0038);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,00056** (достигается в точке с координатами X=2438,5 Y=200,3), вклад источников предприятия 0,00056 (вклад неорганизованных источников – 0,00056).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 29.1.

Таблица № 29.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	Х _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6562	3	5,0	-	713,27 707,05	-341,09 -344,68	6,67	-	-	-	1	0,5	2907	0,0455000	3	0,0103	14,25
6563	3	5,0	-	503,1 508,7	-126,35 -131,05	6,09	-	-	-	1	0,5	2907	0,0455000	3	0,0103	14,25
6564	3	5,0	-	623,68 625,38	-197,53 -204,13	6,97	-	-	-	1	0,5	2907	0,0455000	3	0,0103	14,25

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 29.2.

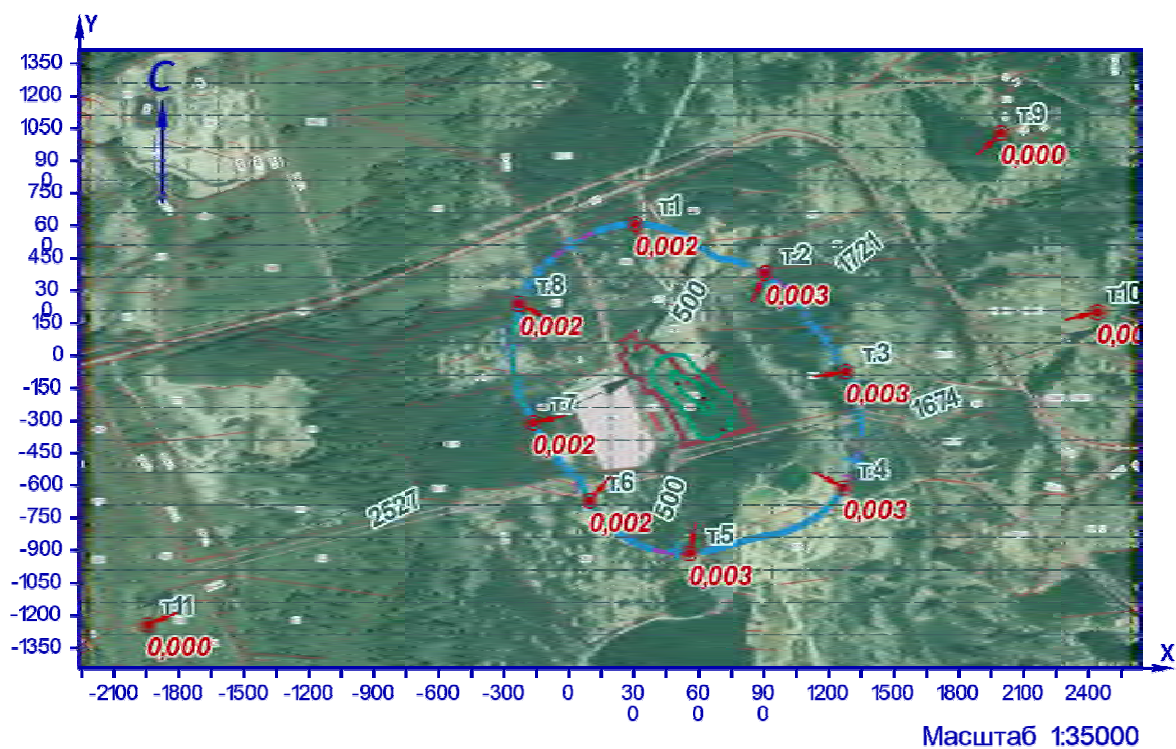
Таблица № 29.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,0023	1,15e-4	-	0,0023	8	161,1	1.01.6563	0,001	44,43
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,003	0,00015	-	0,003	8	206,1	1.01.6564	0,0018	60,15
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,0035	0,00017	-	0,0035	8	261	1.01.6562	0,00017	4,98
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,0038	0,00019	-	0,0038	8	298,8	1.01.6562	0,002	52,96

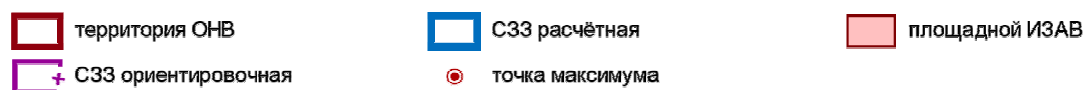
№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,0033	0,00016	-	0,0033	8	12,7	1.01.6562	0,0021	63,04
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,0026	0,00013	-	0,0026	8	40,2	1.01.6563	0,0014	54,06
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,0026	0,00013	-	0,0026	8	77,6	1.01.6563	0,0014	53,37
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,002	0,0001	-	0,002	8	117,8	1.01.6563	0,00094	46,42
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,0005	2,51e-5	-	0,0005	8	227,9	1.01.6564	0,00019	38,32
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,00056	2,81e-5	-	0,00056	8	256,8	1.01.6562	0,00018	32,47
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,00027	1,33e-5	-	0,00027	8	68,1	1.01.6563	0,00009	34,31

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 29.1.

1



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

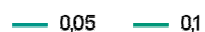


Рисунок 29.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

30 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «2908. Пыль неорганическая: SiO₂ 20-70%» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 2908 – Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,3 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 4). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 4; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,2149334 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,07** (достигается в точке с координатами X=1279,04 Y=-74,64), при направлении ветра 253,8°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,07 (вклад неорганизованных источников – 0,07);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,0072** (достигается в точке с координатами X=2438,5 Y=200,3), при направлении ветра 256,1°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,0072 (вклад неорганизованных источников – 0,0072).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 30.1.

Таблица № 30.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объём, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Сmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6559	3	5,0	-	391,34 385,37	9,4 12,75	7,11	-	-	-	1	0,5	2908	0,0138667	3	0,14	14,25
6560	3	5,0	-	335,08 330,97	-83,52 -89,8	6,65	-	-	-	1	0,5	2908	0,0138667	3	0,14	14,25
6561	3	5,0	-	495,18 492,52	-243,38 -237,2	9,62	-	-	-	1	0,5	2908	0,0138667	3	0,14	14,25
6565	3	5,0	-	646 652,9	-258,52 -260,62	8,94	-	-	-	1	0,5	2908	0,1733333	3	1,75	14,25

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

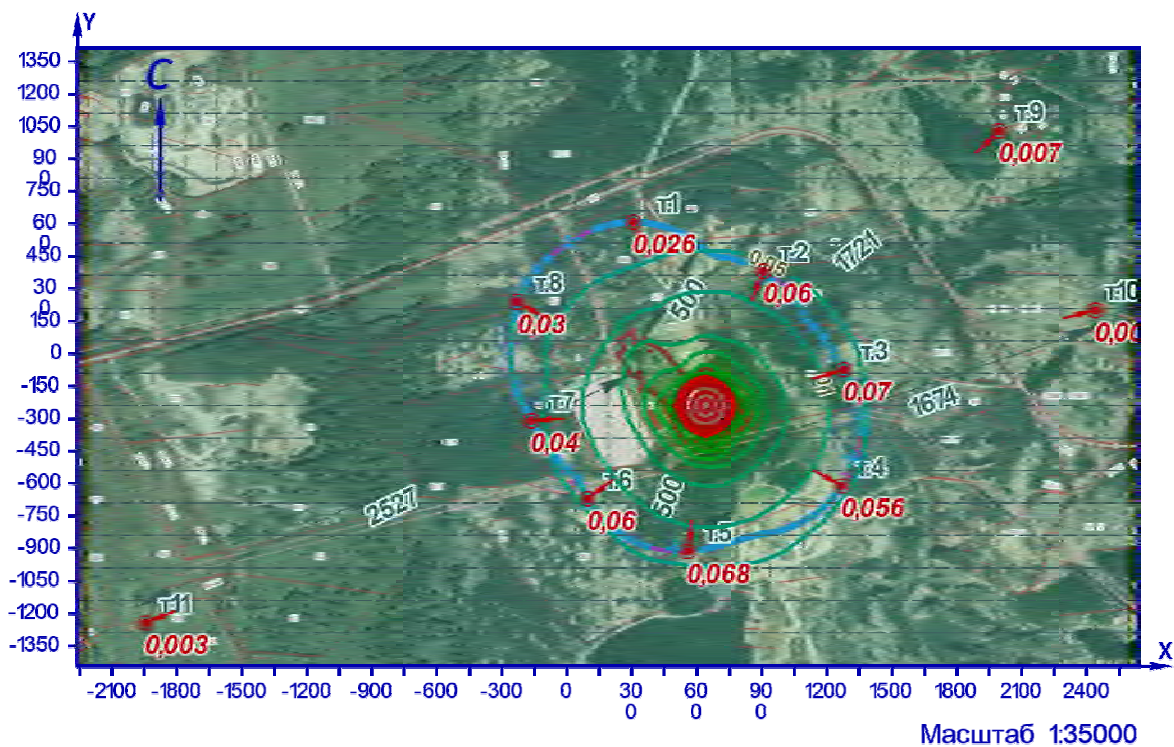
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 30.2.

Таблица № 30.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,026	0,008	-	0,026	8	159	1.01.6565	0,025	95,48
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,06	0,018	-	0,06	8	202,2	1.01.6565	0,06	99,22
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,07	0,021	-	0,07	8	253,8	1.01.6565	0,07	96,84
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,056	0,017	-	0,056	8	299,6	1.01.6565	0,052	92,42
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,068	0,02	-	0,068	8	8,1	1.01.6565	0,067	99,5
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,06	0,018	-	0,06	8	53,1	1.01.6565	0,058	97,92
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,04	0,012	-	0,04	8	86,1	1.01.6565	0,035	87,33
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,03	0,009	-	0,03	8	119,5	1.01.6565	0,021	69,78
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,007	0,0021	-	0,007	8	226,8	1.01.6565	0,0063	91,34
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,0072	0,0022	-	0,0072	8	256,1	1.01.6565	0,0064	88,83
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,0038	0,0011	-	0,0038	8	68,5	1.01.6565	0,0032	84,03

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 30.1.

2908. Пыль неорганическая: SiO2 20-70% (Смр./ПДКмр.)



31 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «2908. Пыль неорганическая: SiO₂ 20-70%» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 2908 – Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,1 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 4). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 4; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,2149334 г/с и 0,003744 т/год.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,004** (достигается в точке с координатами X=1279,04 Y=-74,64), вклад источников предприятия 0,004 (вклад неорганизованных источников – 0,004);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,00047** (достигается в точке с координатами X=2438,5 Y=200,3), вклад источников предприятия 0,00047 (вклад неорганизованных источников – 0,00047).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 31.1.

Таблица № 31.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Сmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6559	3	5,0	-	391,34 385,37	9,4 12,75	7,11	-	-	-	1	0,5	2908	0,0138667	3	0,0034	14,25
6560	3	5,0	-	335,08 330,97	-83,52 -89,8	6,65	-	-	-	1	0,5	2908	0,0138667	3	0,0034	14,25
6561	3	5,0	-	495,18 492,52	-243,38 -237,2	9,62	-	-	-	1	0,5	2908	0,0138667	3	0,0034	14,25
6565	3	5,0	-	646 652,9	-258,52 -260,62	8,94	-	-	-	1	0,5	2908	0,1733333	3	0,04	14,25

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 31.2.

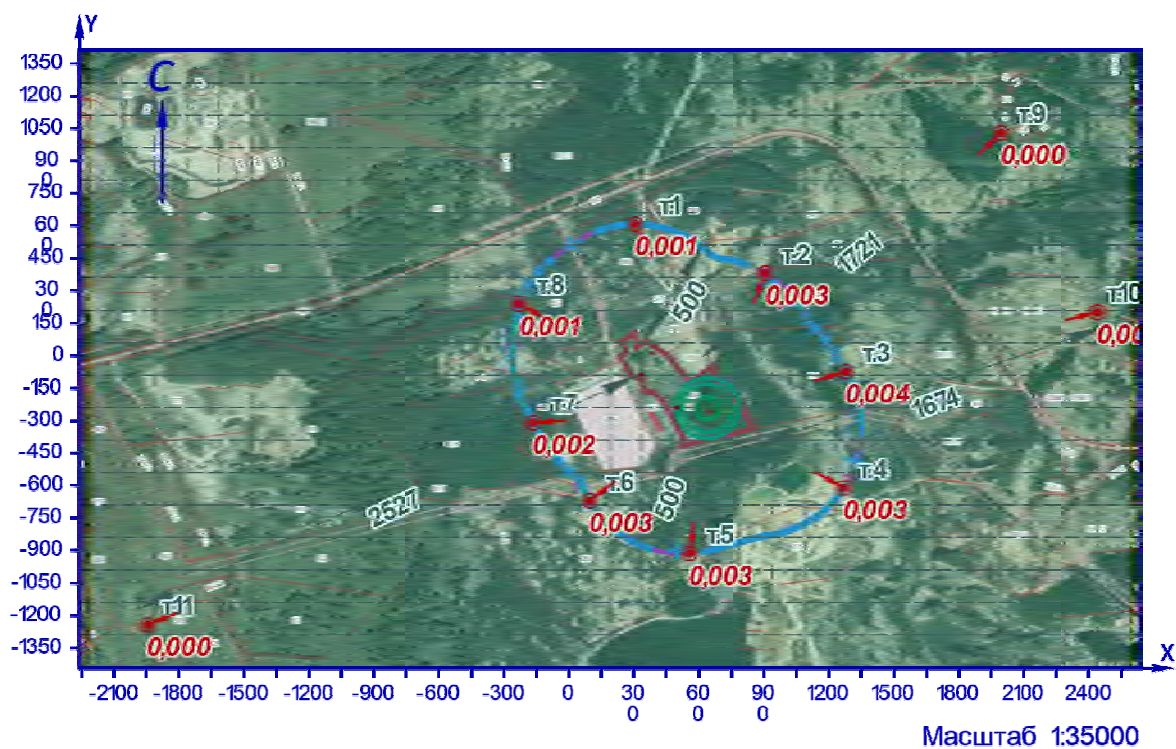
Таблица № 31.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	C33	309	605,8	2	0,0017	0,00017	-	0,0017	8	159	1.01.6565	0,0013	80,07
2	C33	908,95	378,62	2	0,0033	0,00033	-	0,0033	8	202,1	1.01.6565	0,003	89,81
3	C33	1279,04	-74,64	2	0,004	0,0004	-	0,004	8	253,7	1.01.6565	0,0037	92,25
4	C33	1269,67	-612,94	2	0,0032	0,00032	-	0,0032	8	299,6	1.01.6565	0,0029	90,18
5	C33	555,64	-915,9	2	0,0035	0,00035	-	0,0035	8	8	1.01.6565	0,0032	92,82
6	C33	96,84	-671,87	2	0,0033	0,00033	-	0,0033	8	53,1	1.01.6565	0,0029	87,19
7	C33	-164,96	-311,01	2	0,0024	0,00024	-	0,0024	8	86,1	1.01.6565	0,0019	76,7
8	C33	-224,98	237,84	2	0,0017	0,00017	-	0,0017	8	119,5	1.01.6565	0,0011	65,61
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,00042	4,17e-5	-	0,00042	8	226,8	1.01.6565	0,00036	85,47
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,00047	4,70e-5	-	0,00047	8	256,1	1.01.6565	0,0004	84,97
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,00022	2,17e-5	-	0,00022	8	68,5	1.01.6565	0,00017	80,3

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 31.1.

2908. Пыль неорганическая: SiO₂ 20-70% (Сс.с./ПДКс.с.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория ОНВ	С33 расчётная	площадной ИЗАВ
С33 ориентировочная	точка максимума	

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,05 — 0,1 — 0,2

Рисунок 31.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

32 Расчёт загрязнения атмосферы: группа суммации «6204. Азота диоксид, серы диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6204 – Азота диоксид, серы диоксид. Пороговое значение суммарной концентрации для группы суммации составляет 1,6.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 53 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 52). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 52; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 2,0004690 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе С33 – **0,43** (достигается в точке с координатами Х=-224,98 Y=237,84), при направлении ветра 117,1°, скорости ветра 8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,032 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,16), вклад источников предприятия 0,4 (вклад неорганизованных источников – 0,39);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,22** (достигается в точке с координатами Х=1995,7 Y=1028), при направлении ветра 231,4°, скорости ветра 0,69 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,12 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,16), вклад источников предприятия 0,095 (вклад неорганизованных источников – 0,094).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 32.1.

Таблица № 32.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Сmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
5501	1	2,0	0,1	494,6	-106,3	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	0301	0,0091556	1	0,025	49,92
												0330	0,0152778	1	0,041	49,92
6501	3	5,0	-	333,5	2,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,11	28,5
				333,5	2,2							0330	0,0033200	1	0,011	28,5
6502	3	5,0	-	585,7	-375,4	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,11	28,5
				585,7	-375,4							0330	0,0033200	1	0,011	28,5
6503	3	5,0	-	620,1	-368,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5
				620,1	-368,6							0330	0,0054217	1	0,018	28,5
6504	3	5,0	-	637,3	-200,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5
				637,3	-200,1							0330	0,0054217	1	0,018	28,5
6505	3	5,0	-	502,4	-230,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,11	28,5
				502,4	-230,7							0330	0,0033200	1	0,011	28,5
6506	3	5,0	-	513,9	-126,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,11	28,5
				513,9	-126,1							0330	0,0033200	1	0,011	28,5
6507	3	5,0	-	603,8	-137,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5
				603,8	-137,6							0330	0,0054217	1	0,018	28,5
6508	3	5,0	-	280,6	56,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5
				280,6	56,2							0330	0,0054217	1	0,018	28,5
6509	3	5,0	-	378,6	-149,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0197827	1	0,067	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
				378,6	-149,5							0330	0,0020878	1	0,007	28,5
6510	3	5,0	-	645,7	-105,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0197827	1	0,067	28,5
				645,7	-105,1							0330	0,0020878	1	0,007	28,5
6511	3	5,0	-	314,5	-80	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5
				314,5	-80							0330	0,0054217	1	0,018	28,5
6512	3	5,0	-	706,5	-333,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5
				706,5	-333,1							0330	0,0054217	1	0,018	28,5
6513	3	5,0	-	423,5	-53	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5
				423,5	-53							0330	0,0054217	1	0,018	28,5
6514	3	5,0	-	380,6	3,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5
				380,6	3,6							0330	0,0054217	1	0,018	28,5
6515	3	5,0	-	538	-152,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0859258	1	0,29	28,5
				538	-152,7							0330	0,0088828	1	0,03	28,5
6516	3	5,0	-	648,9	-246,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0859258	1	0,29	28,5
				648,9	-246,8							0330	0,0088828	1	0,03	28,5
6517	3	5,0	-	317,7	-61,4	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,11	28,5
				317,7	-61,4							0330	0,0033200	1	0,011	28,5
6518	3	5,0	-	282,7	-42,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0532396	1	0,18	28,5
				282,7	-42,2							0330	0,0054217	1	0,018	28,5
6519	3	5,0	-	621,6	-158	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,11	28,5
				621,6	-158							0330	0,0033200	1	0,011	28,5
6520	3	5,0	-	291,2	42,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0327924	1	0,11	28,5
				291,2	42,5							0330	0,0033200	1	0,011	28,5
6521	3	5,0	-	571,7	-184,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0089289	1	0,03	28,5
				571,7	-184,2							0330	0,0018339	1	0,006	28,5
6522	3	5,0	-	470,1	-214,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0064444	1	0,022	28,5
				470,1	-214,7							0330	0,0015389	1	0,0052	28,5
6523	3	5,0	-	414,2	-163	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0859258	1	0,29	28,5
				414,2	-163							0330	0,0088828	1	0,03	28,5
6524	3	5,0	-	731,7	-325,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0859258	1	0,29	28,5
				731,7	-325,6							0330	0,0088828	1	0,03	28,5
6525	3	5,0	-	397,6	8,9	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0142044	1	0,048	28,5
				397,6	8,9							0330	0,0027931	1	0,0094	28,5
6526	3	5,0	-	621,2	-189,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0142044	1	0,048	28,5
				621,2	-189,1							0330	0,0027931	1	0,0094	28,5
6527	3	5,0	-	548,1	-216,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0142044	1	0,048	28,5
				548,1	-216,7							0330	0,0027931	1	0,0094	28,5
6528	3	5,0	-	503,8	-118,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0142044	1	0,048	28,5
				503,8	-118,7							0330	0,0027931	1	0,0094	28,5
6529	3	5,0	-	639,6	-258,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0142044	1	0,048	28,5
				639,6	-258,6							0330	0,0027931	1	0,0094	28,5
6530	3	5,0	-	304,3	-1,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115956	1	0,04	28,5
				304,3	-1,2							0330	0,0023339	1	0,008	28,5
6531	3	5,0	-	324,6	-83,3	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115956	1	0,04	28,5
				324,6	-83,3							0330	0,0023339	1	0,008	28,5
6532	3	5,0	-	507,5	-240,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115956	1	0,04	28,5
				507,5	-240,8							0330	0,0023339	1	0,008	28,5
6533	3	5,0	-	708,2	-297,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115956	1	0,04	28,5
				708,2	-297,2							0330	0,0023339	1	0,008	28,5
6534	3	5,0	-	606,4	-342,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115956	1	0,04	28,5
				606,4	-342,1							0330	0,0023339	1	0,008	28,5
6535	3	5,0	-	599,6	-184,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0165156	1	0,056	28,5
				599,6	-184,2							0330	0,0038206	1	0,013	28,5
6536	3	5,0	-	758,8	-261,3	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0165156	1	0,056	28,5
				758,8	-261,3							0330	0,0038206	1	0,013	28,5
6537	3	5,0	-	696,3	-341,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0165156	1	0,056	28,5
				696,3	-341,6							0330	0,0038206	1	0,013	28,5
6538	3	5,0	-	680,7	-252,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0165156	1	0,056	28,5
				680,7	-252,8							0330	0,0038206	1	0,013	28,5
6539	3	5,0	-	538,9	-253,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0165156	1	0,056	28,5
				538,9	-253,8							0330	0,0038206	1	0,013	28,5
6540	3	5,0	-	407,2	-23,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0165156	1	0,056	28,5
				407,2	-23,2							0330	0,0038206	1	0,013	28,5
6541	3	5,0	-	348,4	-29,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0165156	1	0,056	28,5
				348,4	-29,5							0330	0,0038206	1	0,013	28,5
6542	3	5,0	-	499,6	-133,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0165156	1	0,056	28,5
				499,6	-133,5							0330	0,0038206	1	0,013	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6543	3	5,0	-	348,9 348,9	-63,9 -63,9	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0910489	1	0,31	28,5
												0330	0,0223344	1	0,075	28,5
6544	3	5,0	-	361,6 361,6	29,8 29,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0910489	1	0,31	28,5
												0330	0,0223344	1	0,075	28,5
6545	3	5,0	-	577,8 577,8	-343,7 -343,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0910489	1	0,31	28,5
												0330	0,0223344	1	0,075	28,5
6552	3	5,0	-	424,6 424,6	-111 -111	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0093867	1	0,032	28,5
												0330	0,0019128	1	0,0064	28,5
6553	3	5,0	-	507,3 507,3	-186,7 -186,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0093867	1	0,032	28,5
												0330	0,0019128	1	0,0064	28,5
6554	3	5,0	-	658,4 658,4	-211,5 -211,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115524	1	0,04	28,5
												0330	0,0011862	1	0,004	28,5
6555	3	5,0	-	783,6 783,6	-308,8 -308,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115524	1	0,04	28,5
												0330	0,0011862	1	0,004	28,5
6556	3	5,0	-	553,5 553,5	-316,7 -316,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0130489	1	0,044	28,5
												0330	0,0029594	1	0,01	28,5
6557	3	5,0	-	426,7 426,7	-6,2 -6,2	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0130489	1	0,044	28,5
												0330	0,0029594	1	0,01	28,5
6558	3	5,0	-	459 459	-66,5 -66,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0130489	1	0,044	28,5
												0330	0,0029594	1	0,01	28,5

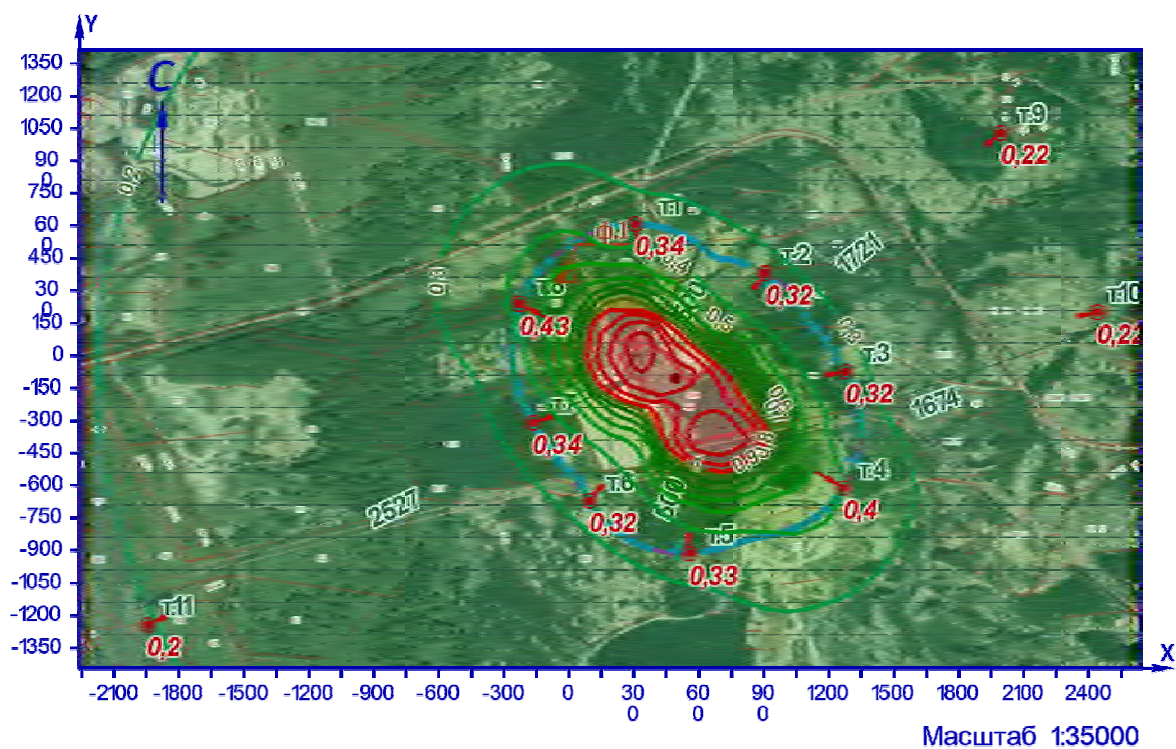
Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 32.2.

Таблица № 32.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,34	-	0,042	0,29	0,73	169,5	1.01.6544	0,026	7,83
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,32	-	0,054	0,26	0,59	217,6	1.01.6515	0,02	6,15
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,32	-	0,05	0,27	0,68	260,8	1.01.6516	0,019	5,88
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,4	-	0,032	0,36	8	300,5	1.01.6524	0,034	8,57
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,33	-	0,045	0,29	0,69	359,4	1.01.6545	0,028	8,3
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,32	-	0,053	0,27	0,58	38,7	1.01.6523	0,02	6,45
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,34	-	0,04	0,3	0,64	72,1	1.01.6543	0,025	7,35
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,43	-	0,032	0,4	8	117,1	1.01.6543	0,038	8,84
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,22	-	0,12	0,095	0,69	231,4	1.01.6543	0,005	2,32
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,22	-	0,12	0,094	0,71	259,1	1.01.6545	0,005	2,36
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,2	-	0,13	0,067	0,7	65,8	1.01.6543	0,0038	1,92

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 32.1.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	территория ОНВ		фоновый пост		площадной ИЗАВ
	СЗЗ ориентировочная		точка максимума		
	СЗЗ расчётная		точечный ИЗАВ		

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

0,2 0,4 0,6 0,8 1 1,5
0,3 0,5 0,7 0,9 12 2

Рисунок 32.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

33 Расчёт загрязнения атмосферы: группа суммации «6205. Серы диоксид, фтористый водород» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6205 – Серы диоксид, фтористый водород. Пороговое значение суммарной концентрации для группы суммации составляет 1,8.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 59 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 58). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 58; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,2690835 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 660; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,035** (достигается в точке с координатами Х=-224,98 Y=237,84), при направлении ветра 116,9°, скорости ветра 8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,0135 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,022), вклад источников предприятия 0,022 (вклад неорганизованных источников – 0,02);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,025** (достигается в точке с координатами Х=1995,7 Y=1028), при направлении ветра 231,7°, скорости ветра 0,75 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,02 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,022), вклад источников предприятия 0,005 (вклад неорганизованных источников – 0,0048).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 33.1.

Таблица № 33.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Сmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
5501	1	2,0	0,1	494,6	-106,3	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	0330	0,0152778	1	0,041	49,92
6501	3	5,0	-	333,5 333,5	2,2 2,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0033200	1	0,011	28,5
6502	3	5,0	-	585,7 585,7	-375,4 -375,4	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0033200	1	0,011	28,5
6503	3	5,0	-	620,1 620,1	-368,6 -368,6	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,018	28,5
6504	3	5,0	-	637,3 637,3	-200,1 -200,1	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,018	28,5
6505	3	5,0	-	502,4 502,4	-230,7 -230,7	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0033200	1	0,011	28,5
6506	3	5,0	-	513,9 513,9	-126,1 -126,1	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0033200	1	0,011	28,5
6507	3	5,0	-	603,8 603,8	-137,6 -137,6	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,018	28,5
6508	3	5,0	-	280,6 280,6	56,2 56,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,018	28,5
6509	3	5,0	-	378,6 378,6	-149,5 -149,5	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0020878	1	0,007	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xмi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6510	3	5,0	-	645,7 645,7	-105,1 -105,1	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0020878	1	0,007	28,5
6511	3	5,0	-	314,5 314,5	-80 -80	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,018	28,5
6512	3	5,0	-	706,5 706,5	-333,1 -333,1	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,018	28,5
6513	3	5,0	-	423,5 423,5	-53 -53	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,018	28,5
6514	3	5,0	-	380,6 380,6	3,6 3,6	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,018	28,5
6515	3	5,0	-	538 538	-152,7 -152,7	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0088828	1	0,03	28,5
6516	3	5,0	-	648,9 648,9	-246,8 -246,8	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0088828	1	0,03	28,5
6517	3	5,0	-	317,7 317,7	-61,4 -61,4	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0033200	1	0,011	28,5
6518	3	5,0	-	282,7 282,7	-42,2 -42,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0054217	1	0,018	28,5
6519	3	5,0	-	621,6 621,6	-158 -158	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0033200	1	0,011	28,5
6520	3	5,0	-	291,2 291,2	42,5 42,5	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0033200	1	0,011	28,5
6521	3	5,0	-	571,7 571,7	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0018339	1	0,006	28,5
6522	3	5,0	-	470,1 470,1	-214,7 -214,7	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0015389	1	0,0052	28,5
6523	3	5,0	-	414,2 414,2	-163 -163	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0088828	1	0,03	28,5
6524	3	5,0	-	731,7 731,7	-325,6 -325,6	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0088828	1	0,03	28,5
6525	3	5,0	-	397,6 397,6	8,9 8,9	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0027931	1	0,0094	28,5
6526	3	5,0	-	621,2 621,2	-189,1 -189,1	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0027931	1	0,0094	28,5
6527	3	5,0	-	548,1 548,1	-216,7 -216,7	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0027931	1	0,0094	28,5
6528	3	5,0	-	503,8 503,8	-118,7 -118,7	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0027931	1	0,0094	28,5
6529	3	5,0	-	639,6 639,6	-258,6 -258,6	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0027931	1	0,0094	28,5
6530	3	5,0	-	304,3 304,3	-1,2 -1,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0023339	1	0,008	28,5
6531	3	5,0	-	324,6 324,6	-83,3 -83,3	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0023339	1	0,008	28,5
6532	3	5,0	-	507,5 507,5	-240,8 -240,8	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0023339	1	0,008	28,5
6533	3	5,0	-	708,2 708,2	-297,2 -297,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0023339	1	0,008	28,5
6534	3	5,0	-	606,4 606,4	-342,1 -342,1	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0023339	1	0,008	28,5
6535	3	5,0	-	599,6 599,6	-184,2 -184,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,013	28,5
6536	3	5,0	-	758,8 758,8	-261,3 -261,3	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,013	28,5
6537	3	5,0	-	696,3 696,3	-341,6 -341,6	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,013	28,5
6538	3	5,0	-	680,7 680,7	-252,8 -252,8	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,013	28,5
6539	3	5,0	-	538,9 538,9	-253,8 -253,8	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,013	28,5
6540	3	5,0	-	407,2 407,2	-23,2 -23,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,013	28,5
6541	3	5,0	-	348,4 348,4	-29,5 -29,5	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,013	28,5
6542	3	5,0	-	499,6 499,6	-133,5 -133,5	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0038206	1	0,013	28,5
6543	3	5,0	-	348,9 348,9	-63,9 -63,9	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0223344	1	0,075	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6544	3	5,0	-	361,6 361,6	29,8 29,8	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0223344	1	0,075	28,5
6545	3	5,0	-	577,8 577,8	-343,7 -343,7	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0223344	1	0,075	28,5
6546	3	5,0	-	356,6 356,6	-91,9 -91,9	0	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000686	1	0,00023	28,5
6547	3	5,0	-	506,5 506,5	-285 -285	0	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000686	1	0,00023	28,5
6548	3	5,0	-	615,4 615,4	-328,4 -328,4	0	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000686	1	0,00023	28,5
6549	3	5,0	-	281,7 281,7	4,4 4,4	0	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000686	1	0,00023	28,5
6550	3	5,0	-	383,8 383,8	-112 -112	0	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000686	1	0,00023	28,5
6551	3	5,0	-	446,4 446,4	-166,4 -166,4	0	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000686	1	0,00023	28,5
6552	3	5,0	-	424,6 424,6	-111 -111	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0019128	1	0,0064	28,5
6553	3	5,0	-	507,3 507,3	-186,7 -186,7	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0019128	1	0,0064	28,5
6554	3	5,0	-	658,4 658,4	-211,5 -211,5	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0011862	1	0,004	28,5
6555	3	5,0	-	783,6 783,6	-308,8 -308,8	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0011862	1	0,004	28,5
6556	3	5,0	-	553,5 553,5	-316,7 -316,7	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0029594	1	0,01	28,5
6557	3	5,0	-	426,7 426,7	-6,2 -6,2	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0029594	1	0,01	28,5
6558	3	5,0	-	459 459	-66,5 -66,5	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0029594	1	0,01	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

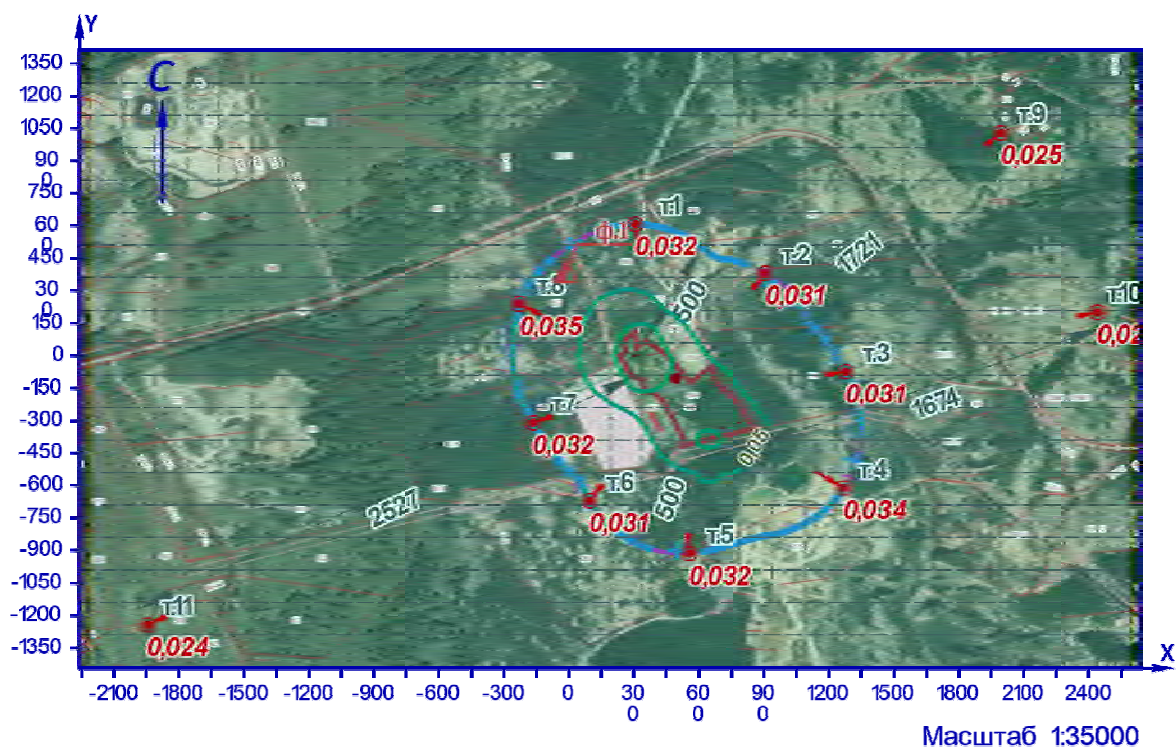
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 33.2.

Таблица № 33.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,032	-	0,015	0,017	1,34	169,4	1.01.5501	0,003	9,08
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,031	-	0,016	0,015	0,67	219,5	1.01.5501	0,0017	5,31
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,031	-	0,016	0,015	0,75	261,8	1.01.5501	0,0013	4,18
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,034	-	0,015	0,019	8	300,6	1.01.6543	0,0014	4,18
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,032	-	0,016	0,016	0,81	358,3	1.01.6545	0,0022	6,93
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,031	-	0,016	0,015	0,63	37,6	1.01.5501	0,00136	4,34
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,032	-	0,0155	0,017	0,73	71,4	1.01.6543	0,002	6,34
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,035	-	0,0135	0,022	8	116,9	1.01.6543	0,003	8,5
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,025	-	0,02	0,005	0,75	231,7	1.01.6543	0,0004	1,58
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,025	-	0,02	0,005	0,76	259,3	1.01.6545	0,0004	1,59
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,024	-	0,021	0,0036	0,74	65,7	1.01.6543	0,0003	1,25

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 33.1.

1



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

 территория ОНВ
  фоновый пост
  площадной ИЗАВ

 СЗЗ ориентировочная
  точка максимума

 СЗЗ расчётная
  точечный ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,05 — 0,1

Рисунок 33.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

ПРИЛОЖЕНИЕ Б.2.

Расчёт загрязнения атмосферы (период эксплуатации)

Программа расчёта рассеивания для ЭВМ «ЭКОцентр–РРВА» версия 2.0 (положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20И).

1 Исходные данные для проведения расчёта рассеивания выбросов

Средняя температура наружного воздуха, °С: **23,6**;

Скорость ветра (u^*), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с: **5**;

Параметры перебора ветров:

– направление, метео °: **0 - 360**;

– скорость, м/с: **0,5 - 8**.

Основная система координат - правая с ориентацией оси ОУ на Север.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 1.1.

Таблица № 1.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты

Наименование характеристики	Величина
1	2
Площадка: 1. Площадка №1	
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	23,6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С	-13,4
Среднегодовая роза ветров, %	-
С	8
СВ	7
В	14
ЮВ	12
Ю	14
ЮЗ	13
З	18
СЗ	14
Скорость ветра (u^*) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	5

Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах, используемых в расчете загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.2.

Таблица № 1.2 - Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах

Фоновый пост	Координаты поста	Загрязняющее вещество	Концентрация, мг/м ³	
			максимально-разовая при скорости ветра, м/с	средне-

					0 – 2	3 – u*				годовая
	X	Y	код	наименование		направление ветра				
						С	В	Ю	З	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. -	-13,6	386,9	0301	Азота диоксид	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	-
			0330	Сера диоксид	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	-
			0337	Углерод оксид	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	-
			2902	Взвешенные вещества	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	-

Параметры расчётных областей, в которых выполнялся расчёт загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.3.

Таблица № 1.3 – Параметры расчётных областей

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. -	Точка	-	309	605,8	-	-	-	2
1. -	Сетка	150	-2193,42	-63,68	2637,6	-63,68	2758,92	2
2. -	Точка	-	908,95	378,62	-	-	-	2
3. -	Точка	-	1279,04	-74,64	-	-	-	2
4. -	Точка	-	1269,67	-612,94	-	-	-	2
5. -	Точка	-	555,64	-915,9	-	-	-	2
6. -	Точка	-	96,84	-671,87	-	-	-	2
7. -	Точка	-	-164,96	-311,01	-	-	-	2
8. -	Точка	-	-224,98	237,84	-	-	-	2
9. -	Точка	-	1995,7	1028	-	-	-	2
10. -	Точка	-	2438,5	200,3	-	-	-	2
11. -	Точка	-	-1942,9	-1243,6	-	-	-	2

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра (U_m, м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания (F)) концентрация в приземном слое атмосферы (C_{mi}) в мг/м³ и расстояние (X_{mi}, м), на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы с качественной и количественной характеристикой максимально разовых выбросов, приведены в таблице 1.4.

Таблица № 1.4 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	U _m , м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	C _{mi} , мг/м³	X _{mi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
0001	1	3,0	2,5	289,6	53,3	-	0,05989	0,294	23,5	1	0,5	2902	0,0036000	1	0,04	17,1
0002	1	2,0	0,1	275,9	52	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	0301	0,0170667	1	0,046	49,92
												0304	0,0027733	1	0,0075	49,92
												0328	0,0039722	1	0,011	49,92
												0330	0,0333333	1	0,09	49,92
												0337	0,0861111	1	0,23	49,92
												0703	0,0000001	1	2,70e-7	49,92
												1325	0,0009444	1	0,0025	49,92
												2732	0,0230278	1	0,062	49,92
6001	3	5,0	-	372,31 371,11	-1,34 -4,54	3,18	-	-	-	1	0,5	2902	0,0036000	1	0,012	28,5
6002	3	5,0	-	376 376	-4,1 -4,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0064444	1	0,022	28,5
												0304	0,0010472	1	0,0035	28,5
												0328	0,0005517	1	0,0019	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6003	3	5,0	-	399,8 399,8	-27,3 -27,3	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0015389	1	0,0052	28,5
												0337	0,0139222	1	0,047	28,5
												2732	0,0032944	1	0,011	28,5
												0301	0,0011111	1	0,0037	28,5
												0304	0,0001806	1	0,0006	28,5
6004	3	5,0	-	351,6 351,6	-54,3 -54,3	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000722	1	0,00024	28,5
												0330	0,0003802	1	0,0013	28,5
												0337	0,0032889	1	0,011	28,5
												2732	0,0010556	1	0,0036	28,5
												0301	0,0217156	1	0,073	28,5
6005	3	5,0	-	328,35 327,25	-34,75 -37,65	3,44	-	-	-	1	0,5	0304	0,0035293	1	0,012	28,5
												0328	0,0023517	1	0,008	28,5
												0330	0,0051122	1	0,017	28,5
												0337	0,0511278	1	0,17	28,5
												2732	0,0106500	1	0,036	28,5
6006	3	5,0	-	331,9 331,9	-38,1 -38,1	0	-	-	-	1	0,5	2902	0,0036000	1	0,012	28,5
												0301	0,0115524	1	0,04	28,5
												0304	0,0018757	1	0,0063	28,5
												0328	0,0016611	1	0,0056	28,5
												0330	0,0011862	1	0,004	28,5
6009	3	2,0	-	297,9 297,9	84,8 84,8	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0095583	1	0,032	28,5
												2732	0,0027139	1	0,009	28,5
												0301	0,0000049	1	0,00014	11,4
												0303	0,0000297	1	0,00085	11,4
												0304	0,0000083	1	0,00024	11,4
6010	3	2,0	-	291,5 291,5	82,9 82,9	0	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000582	1	0,0017	11,4
												0410	0,0041821	1	0,12	11,4
												1071	0,0000031	1	0,00009	11,4
												1325	0,0000043	1	0,00012	11,4
												1716	0,0000002	1	5,71e-6	11,4
6011	3	12,0	-	484,16 342,32	-144,12 -12,67	98,79	-	-	-	1	0,5	0301	0,0000049	1	0,00014	11,4
												0303	0,0000297	1	0,00085	11,4
												0304	0,0000083	1	0,00024	11,4
												0333	0,0000582	1	0,0017	11,4
												0410	0,0041821	1	0,12	11,4
6012	3	5,0	-	351,7 351,7	-84,4 -84,4	0	-	-	-	1	0,5	1071	0,0000031	1	0,00009	11,4
												1325	0,0000043	1	0,00012	11,4
												1716	0,0000002	1	5,71e-6	11,4
												0301	0,2642312	1	0,115	68,4
												0303	0,2640198	1	0,115	68,4
6013	3	5,0	-	263,75 258,23	48,87 45,88	3,7	-	-	-	1	0,5	0330	0,0866631	1	0,038	68,4
												0333	0,0318817	1	0,014	68,4
												0337	0,5975574	1	0,26	68,4
												0410	125,47717	1	54,81	68,4
												0616	1,0497116	1	0,46	68,4
6014	3	5,0	-	260,96 255,47	53,83 50,83	3,77	-	-	-	1	0,5	0621	1,7138962	1	0,75	68,4
												0627	0,2260771	1	0,1	68,4
												1325	0,0885448	1	0,039	68,4
												0301	0,0115524	1	0,04	28,5
												0304	0,0018757	1	0,0063	28,5
6015	3	5,0	-	258,56 253,04	58,41 55,39	3,82	-	-	-	1	0,5	0328	0,0016611	1	0,0056	28,5
												0330	0,0011862	1	0,004	28,5
												0337	0,0095583	1	0,032	28,5
												2732	0,0027139	1	0,009	28,5
												1823	0,0000001	1	3,37e-7	28,5
6016	3	5,0	-	283,61 269,72	-14,02 -24,55	14,97	-	-	-	1	0,5	0933	0,0000012	1	4,04e-6	28,5
												3816	0,0000005	1	1,68e-6	28,5
												1823	0,0000001	1	3,37e-7	28,5
												0933	0,0000012	1	4,04e-6	28,5
												3816	0,0000005	1	1,68e-6	28,5
6017	3	5,0	-	283,61 269,72	-14,02 -24,55	14,97	-	-	-	1	0,5	2908	0,0090278	1	0,03	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6017	3	5,0	-	273,32 259,08	0,16 -10,36	15,09	-	-	-	1	0,5	2908	0,0090278	1	0,03	28,5
6018	3	5,0	-	484,6 484,6	-82,7 -82,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0217156	1	0,073	28,5
												0304	0,0035293	1	0,012	28,5
												0328	0,0023517	1	0,008	28,5
												0330	0,0051122	1	0,017	28,5
												0337	0,0511278	1	0,17	28,5
												2732	0,0106500	1	0,036	28,5
6019	3	5,0	-	510 510	-108,1 -108,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0217156	1	0,073	28,5
												0304	0,0035293	1	0,012	28,5
												0328	0,0023517	1	0,008	28,5
												0330	0,0051122	1	0,017	28,5
												0337	0,0511278	1	0,17	28,5
												2732	0,0106500	1	0,036	28,5
6020	3	5,0	-	485,4 485,4	-132,6 -132,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0217156	1	0,073	28,5
												0304	0,0035293	1	0,012	28,5
												0328	0,0023517	1	0,008	28,5
												0330	0,0051122	1	0,017	28,5
												0337	0,0511278	1	0,17	28,5
												2732	0,0106500	1	0,036	28,5
6021	3	5,0	-	267,7 267,7	34,5 34,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0064444	1	0,022	28,5
												0304	0,0010472	1	0,0035	28,5
												0328	0,0005517	1	0,0019	28,5
												0330	0,0015389	1	0,0052	28,5
												0337	0,0139222	1	0,047	28,5
												2732	0,0032944	1	0,011	28,5
6022	3	5,0	-	427 427	-140,3 -140,3	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0859258	1	0,29	28,5
												0304	0,0139611	1	0,047	28,5
												0328	0,0120322	1	0,04	28,5
												0330	0,0088828	1	0,03	28,5
												0337	0,0716350	1	0,24	28,5
												2732	0,0204978	1	0,07	28,5
6023	3	5,0	-	444,8 444,8	-90,3 -90,3	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0197827	1	0,067	28,5
												0304	0,0032147	1	0,011	28,5
												0328	0,0028406	1	0,0096	28,5
												0330	0,0020878	1	0,007	28,5
												0337	0,0163628	1	0,055	28,5
												2732	0,0046744	1	0,016	28,5
6024	3	5,0	-	447,3 447,3	-160,6 -160,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0187378	1	0,063	28,5
												0304	0,0030443	1	0,01	28,5
												0328	0,0016106	1	0,0054	28,5
												0330	0,0036806	1	0,0124	28,5
												0337	0,0415778	1	0,14	28,5
												2732	0,0083444	1	0,028	28,5
6025	3	5,0	-	427,9 427,9	-36,1 -36,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0859258	1	0,29	28,5
												0304	0,0139611	1	0,047	28,5
												0328	0,0120322	1	0,04	28,5
												0330	0,0088828	1	0,03	28,5
												0337	0,0716350	1	0,24	28,5
												2732	0,0204978	1	0,07	28,5
6026	3	5,0	-	278,7 278,7	36,4 36,4	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0054667	1	0,018	28,5
												0304	0,0008883	1	0,003	28,5
												0328	0,0004600	1	0,00155	28,5
												0330	0,0013250	1	0,0045	28,5
												0337	0,0121444	1	0,04	28,5
												2732	0,0029889	1	0,01	28,5
6027	3	2,0	-	265,5 265,5	40,1 40,1	0	-	-	-	1	0,5	1716	1,00e-8	1	2,86e-7	11,4
												0410	0,0001646	1	0,0047	11,4
												0333	0,0000013	1	3,71e-5	11,4
												0304	0,0000022	1	6,29e-5	11,4
												0303	0,0000049	1	0,00014	11,4
												0301	0,0000002	1	5,71e-6	11,4
												1071	0,0000006	1	1,71e-5	11,4
												1325	0,0000008	1	2,29e-5	11,4
6028	3	2,0	-	399,9 399,9	-123,3 -123,3	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0000012	1	3,43e-5	11,4
												0303	0,0000074	1	0,00021	11,4
												0304	0,0000021	1	0,00006	11,4

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество																
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17												
												0333	0,0000145	1	0,00041	11,4												
												0410	0,0010386	1	0,03	11,4												
												1071	0,0000008	1	2,29e-5	11,4												
												1325	0,0000011	1	3,14e-5	11,4												
												1716	0,0000001	1	2,86e-6	11,4												
6029	3	2,0	-	302,8 302,8	90,5 90,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0000012	1	3,43e-5	11,4												
												0303	0,0000074	1	0,00021	11,4												
												0304	0,0000021	1	0,00006	11,4												
												0333	0,0000145	1	0,00041	11,4												
												0410	0,0010386	1	0,03	11,4												
												1071	0,0000008	1	2,29e-5	11,4												
												1325	0,0000011	1	3,14e-5	11,4												
												1716	0,0000001	1	2,86e-6	11,4												
												6030	3	2,0	-	258,2 258,2	67,1 67,1	0	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000020	1	5,71e-5	11,4
																								0415	0,0024034	1	0,07	11,4
0416	0,0008889	1	0,025	11,4																								
0602	0,0000116	1	0,00033	11,4																								
0616	0,0000037	1	1,06e-4	11,4																								
0621	0,0000073	1	0,00021	11,4																								
6031	3	2,0	-	261,6 261,6	68,9 68,9	0	-	-	-	1	0,5													0333	0,0000033	1	9,43e-5	11,4
																								0415	0,0040056	1	0,114	11,4
												0416	0,0014815	1	0,042	11,4												
												0602	0,0000194	1	0,00055	11,4												
												0616	0,0000061	1	0,00017	11,4												
												0621	0,0000122	1	0,00035	11,4												
6032	3	2,0	-	265 265	70,8 70,8	0	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000033	1	9,43e-5	11,4												
												0415	0,0040056	1	0,114	11,4												
												0416	0,0014815	1	0,042	11,4												
												0602	0,0000194	1	0,00055	11,4												
												0616	0,0000061	1	0,00017	11,4												
												0621	0,0000122	1	0,00035	11,4												
6033	4	17,0	0,16	513,6 598,77	-212,1 -372,2	0,04	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0301	0,1321156	1	0,026	96,9												
												0303	0,2320099	1	0,045	96,9												
												0330	0,0833315	1	0,016	96,9												
												0333	0,0309409	1	0,006	96,9												
												0337	0,2987787	1	0,058	96,9												
												0410	62,738587	1	12,16	96,9												
												0616	0,5248558	1	0,1	96,9												
												0621	0,8569481	1	0,17	96,9												
												0627	0,1130386	1	0,022	96,9												
												1325	0,1321156	1	0,026	96,9												
												6034	4	17,0	0,16	575,87 664,11	-189,27 -347,87	0,05	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0301	0,1321156	1	0,026	96,9
																								0303	0,2320099	1	0,045	96,9
0330	0,0833315	1	0,016	96,9																								
0333	0,0109409	1	0,0021	96,9																								
0337	0,2987787	1	0,058	96,9																								
0410	62,738587	1	12,16	96,9																								
0616	0,5248558	1	0,1	96,9																								
0621	0,8569481	1	0,17	96,9																								
0627	0,1130386	1	0,022	96,9																								
1325	0,1321156	1	0,026	96,9																								
6035	4	17,0	0,16	643,08 729,5	-155,55 -314,93	0,05	14,622	0,294	23,5	1	0,5													0301	0,1321156	1	0,026	96,9
																								0303	0,2320099	1	0,045	96,9
												0330	0,0833315	1	0,016	96,9												
												0333	0,0309409	1	0,006	96,9												
												0337	0,2987787	1	0,058	96,9												
												0410	62,738587	1	12,16	96,9												
												0616	0,5248558	1	0,1	96,9												
												0621	0,8569481	1	0,17	96,9												
												0627	0,1130386	1	0,022	96,9												
												1325	0,1321156	1	0,026	96,9												

2 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0301. Азота диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 24 (в том числе: организованных - 4, неорганизованных - 20). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 6; 2-10 м – 14; 10-50 м – 4; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 1,0174630 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 627; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,35** (достигается в точке с координатами X=-224,98 Y=237,84), при направлении ветра 116,2°, скорости ветра 8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,124 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,22), вклад источников предприятия 0,23 (вклад неорганизованных источников – 0,2);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,25** (достигается в точке с координатами X=1995,7 Y=1028), при направлении ветра 233,6°, скорости ветра 8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,19 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,22), вклад источников предприятия 0,055 (вклад неорганизованных источников – 0,046).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 2.1.

Таблица № 2.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стм, мг/м³	Xтм, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
0002	1	2,0	0,1	275,9	52	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	0301	0,0170667	1	0,046	49,92
6002	3	5,0	-	376 376	-4,1 -4,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0064444	1	0,022	28,5
6003	3	5,0	-	399,8 399,8	-27,3 -27,3	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0011111	1	0,0037	28,5
6004	3	5,0	-	351,6 351,6	-54,3 -54,3	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0217156	1	0,073	28,5
6006	3	5,0	-	331,9 331,9	-38,1 -38,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115524	1	0,04	28,5
6009	3	2,0	-	297,9 297,9	84,8 84,8	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0000049	1	0,00014	11,4
6010	3	2,0	-	291,5 291,5	82,9 82,9	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0000049	1	0,00014	11,4
6011	3	12,0	-	484,16 342,32	-144,12 -12,67	98,79	-	-	-	1	0,5	0301	0,2642312	1	0,115	68,4

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6012	3	5,0	-	351,7 351,7	-84,4 -84,4	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0115524	1	0,04	28,5
6018	3	5,0	-	484,6 484,6	-82,7 -82,7	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0217156	1	0,073	28,5
6019	3	5,0	-	510 510	-108,1 -108,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0217156	1	0,073	28,5
6020	3	5,0	-	485,4 485,4	-132,6 -132,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0217156	1	0,073	28,5
6021	3	5,0	-	267,7 267,7	34,5 34,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0064444	1	0,022	28,5
6022	3	5,0	-	427 427	-140,3 -140,3	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0859258	1	0,29	28,5
6023	3	5,0	-	444,8 444,8	-90,3 -90,3	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0197827	1	0,067	28,5
6024	3	5,0	-	447,3 447,3	-160,6 -160,6	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0187378	1	0,063	28,5
6025	3	5,0	-	427,9 427,9	-36,1 -36,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0859258	1	0,29	28,5
6026	3	5,0	-	278,7 278,7	36,4 36,4	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0054667	1	0,018	28,5
6027	3	2,0	-	265,5 265,5	40,1 40,1	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0000002	1	5,71e-6	11,4
6028	3	2,0	-	399,9 399,9	-123,3 -123,3	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0000012	1	3,43e-5	11,4
6029	3	2,0	-	302,8 302,8	90,5 90,5	0	-	-	-	1	0,5	0301	0,0000012	1	3,43e-5	11,4
6033	4	17,0	0,16	513,6 598,77	-212,1 -372,2	0,04	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0301	0,1321156	1	0,026	96,9
6034	4	17,0	0,16	575,87 664,11	-189,27 -347,87	0,05	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0301	0,1321156	1	0,026	96,9
6035	4	17,0	0,16	643,08 729,5	-155,55 -314,93	0,05	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0301	0,1321156	1	0,026	96,9

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

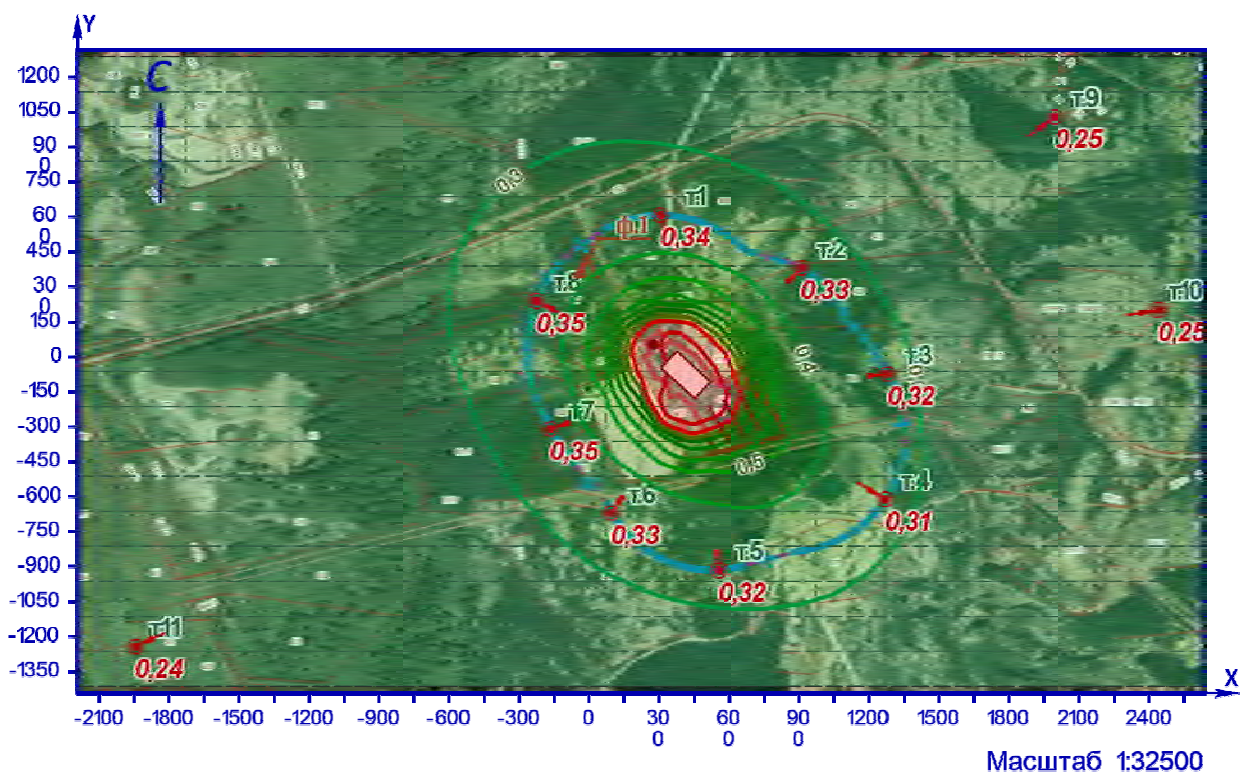
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 2.2.

Таблица № 2.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,34	0,068	0,13	0,21	1	170	1.01.6011	0,055	16,17
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,33	0,067	0,14	0,2	0,74	223	1.01.6011	0,052	15,65
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,32	0,063	0,15	0,17	0,79	264,5	1.01.6011	0,034	10,7
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,31	0,063	0,15	0,16	8	301,6	1.01.6011	0,033	10,42
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,32	0,064	0,14	0,18	0,81	355,5	1.01.6011	0,035	10,99
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,33	0,067	0,135	0,2	0,72	33,2	1.01.6011	0,052	15,43
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,35	0,07	0,13	0,22	0,78	70,9	1.01.6011	0,06	17,73
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,35	0,07	0,124	0,23	8	116,2	1.01.6011	0,04	11,45
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,25	0,05	0,19	0,055	8	233,6	1.01.6011	0,014	5,8
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,25	0,05	0,19	0,055	8	260,7	1.01.6011	0,013	5,39
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,24	0,047	0,2	0,036	8	65	1.01.6011	0,009	3,78

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 2.1.

0301. Азота диоксид (Смр./ПДКмр)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория ОНВ	фоновый пост	точечный ИЗАВ
СЗЗ ориентировочная	точка максимума	
СЗЗ расчётная	площадной ИЗАВ	

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,3 — 0,4 — 0,5 — 0,6 — 0,7 — 0,8 — 0,9 — 1 — 1,2

Рисунок 2.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

3 Расчёт загрязнения атмосферы: 3В «0303. Аммиак» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 303 – Аммиак (Азота гидрид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 9 (в том числе: организованных - 3, неорганизованных - 6). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 5; 2-10 м – нет; 10-50 м – 4; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,9601286 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 627; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,15** (достигается в точке с координатами X=555,64 Y=-915,9), при направлении ветра 2,6°, скорости ветра 0,82 м/с, вклад источников предприятия 0,15 (вклад неорганизованных источников – 0,027);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,038** (достигается в точке с координатами X=2438,5 Y=200,3), при направлении ветра 257,4°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,038 (вклад неорганизованных источников – 0,01).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 3.1.

Таблица № 3.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _т і, мг/м ³	Х _т і, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6009	3	2,0	-	297,9 297,9	84,8 84,8	0	-	-	-	1	0,5	0303	0,0000297	1	0,00085	11,4
6010	3	2,0	-	291,5 291,5	82,9 82,9	0	-	-	-	1	0,5	0303	0,0000297	1	0,00085	11,4
6011	3	12,0	-	484,16 342,32	-144,12 -12,67	98,79	-	-	-	1	0,5	0303	0,2640198	1	0,115	68,4
6027	3	2,0	-	265,5 265,5	40,1 40,1	0	-	-	-	1	0,5	0303	0,0000049	1	0,00014	11,4
6028	3	2,0	-	399,9 399,9	-123,3 -123,3	0	-	-	-	1	0,5	0303	0,0000074	1	0,00021	11,4
6029	3	2,0	-	302,8 302,8	90,5 90,5	0	-	-	-	1	0,5	0303	0,0000074	1	0,00021	11,4
6033	4	17,0	0,16	513,6 598,77	-212,1 -372,2	0,04	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0303	0,2320099	1	0,045	96,9
6034	4	17,0	0,16	575,87 664,11	-189,27 -347,87	0,05	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0303	0,2320099	1	0,045	96,9
6035	4	17,0	0,16	643,08 729,5	-155,55 -314,93	0,05	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0303	0,2320099	1	0,045	96,9

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие

наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u , м/с) и направление ветра (ϕ , °).

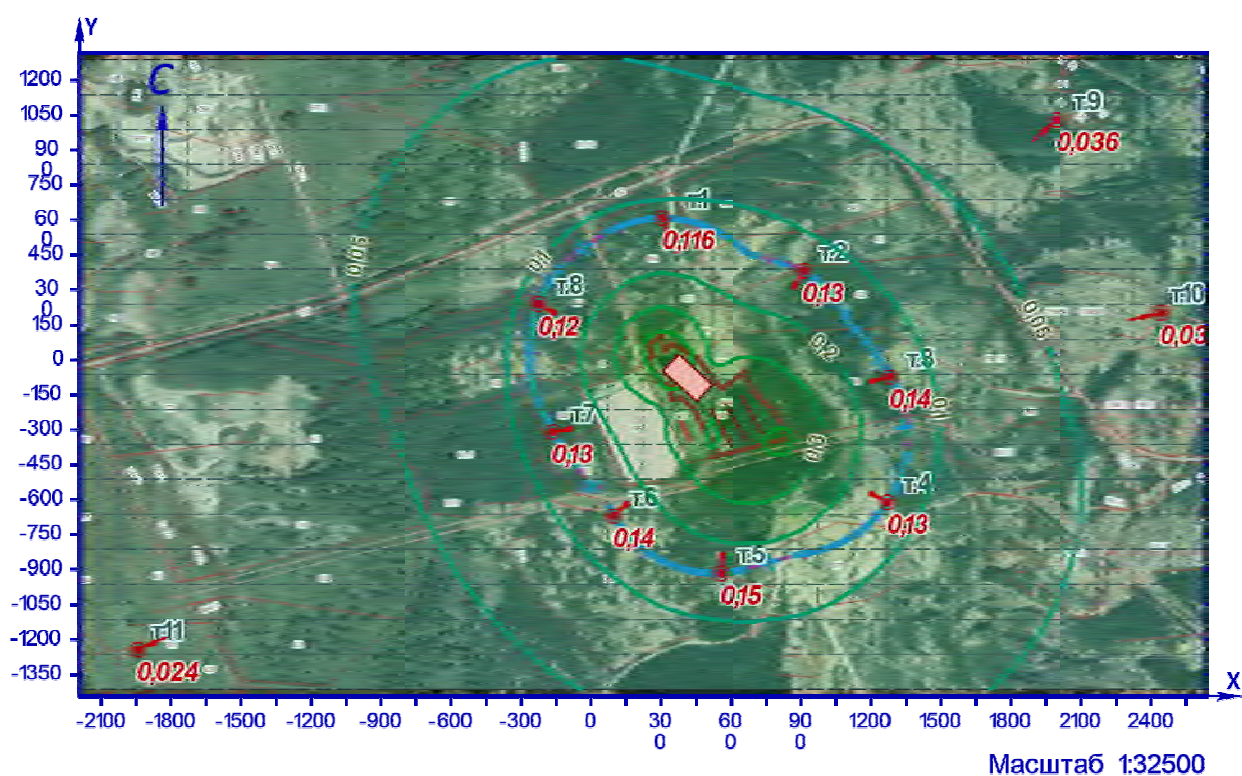
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 3.2.

Таблица № 3.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	ϕ , °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,116	0,023	-	0,116	0,93	165,2	1.01.6011	0,05	42,58
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,13	0,026	-	0,13	0,72	209,4	1.01.6035	0,035	27,02
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,14	0,028	-	0,14	0,84	256,6	1.01.6035	0,044	32,23
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,13	0,026	-	0,13	1,04	298,9	1.01.6035	0,038	28,78
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,15	0,03	-	0,15	0,82	2,6	1.01.6033	0,046	31,04
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,14	0,028	-	0,14	0,71	47,1	1.01.6033	0,045	32,1
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,13	0,026	-	0,13	0,76	79,6	1.01.6011	0,047	36,44
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,12	0,023	-	0,12	1,19	119	1.01.6011	0,053	45,07
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,036	0,007	-	0,036	7,99	228,7	1.01.6034	0,009	25,43
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,038	0,0075	-	0,038	8	257,4	1.01.6011	0,01	26,47
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,024	0,005	-	0,024	8	67,5	1.01.6011	0,0074	30,43

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 3.1.

0303. Аммиак (Смр./ПДКмр.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | |
|---|---|---|
| территория ОНВ | СЗЗ расчётная | площадной ИЗАВ |
| СЗЗ ориентировочная | ● точка максимума | |

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,05 — 0,1 — 0,2 — 0,3 — 0,4

Рисунок 3.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

4 Расчёт загрязнения атмосферы: 3В «0304. Азота оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азот монооксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,4 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 20 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 19). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 6; 2-10 м – 14; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0580094 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 627; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,014** (достигается в точке с координатами Х=-224,98 Y=237,84), при направлении ветра 115,6°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,014 (вклад неорганизованных источников – 0,0126);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,0027** (достигается в точке с координатами Х=1995,7 Y=1028), при направлении ветра 234,9°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,0027 (вклад неорганизованных источников – 0,0026).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 4.1.

Таблица № 4.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объём, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м³	Х _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
0002	1	2,0	0,1	275,9	52	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	0304	0,0027733	1	0,0075	49,92
6002	3	5,0	-	376 376	-4,1 -4,1	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0010472	1	0,0035	28,5
6003	3	5,0	-	399,8 399,8	-27,3 -27,3	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0001806	1	0,0006	28,5
6004	3	5,0	-	351,6 351,6	-54,3 -54,3	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0035293	1	0,012	28,5
6006	3	5,0	-	331,9 331,9	-38,1 -38,1	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0018757	1	0,0063	28,5
6009	3	2,0	-	297,9 297,9	84,8 84,8	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000083	1	0,00024	11,4
6010	3	2,0	-	291,5 291,5	82,9 82,9	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000083	1	0,00024	11,4
6012	3	5,0	-	351,7 351,7	-84,4 -84,4	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0018757	1	0,0063	28,5
6018	3	5,0	-	484,6 484,6	-82,7 -82,7	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0035293	1	0,012	28,5
6019	3	5,0	-	510 510	-108,1 -108,1	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0035293	1	0,012	28,5
6020	3	5,0	-	485,4 485,4	-132,6 -132,6	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0035293	1	0,012	28,5
6021	3	5,0	-	267,7 267,7	34,5 34,5	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0010472	1	0,0035	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6022	3	5,0	-	427 427	-140,3 -140,3	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0139611	1	0,047	28,5
6023	3	5,0	-	444,8 444,8	-90,3 -90,3	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0032147	1	0,011	28,5
6024	3	5,0	-	447,3 447,3	-160,6 -160,6	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0030443	1	0,01	28,5
6025	3	5,0	-	427,9 427,9	-36,1 -36,1	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0139611	1	0,047	28,5
6026	3	5,0	-	278,7 278,7	36,4 36,4	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0008883	1	0,003	28,5
6027	3	2,0	-	265,5 265,5	40,1 40,1	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000022	1	6,29e-5	11,4
6028	3	2,0	-	399,9 399,9	-123,3 -123,3	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000021	1	0,00006	11,4
6029	3	2,0	-	302,8 302,8	90,5 90,5	0	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000021	1	0,00006	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

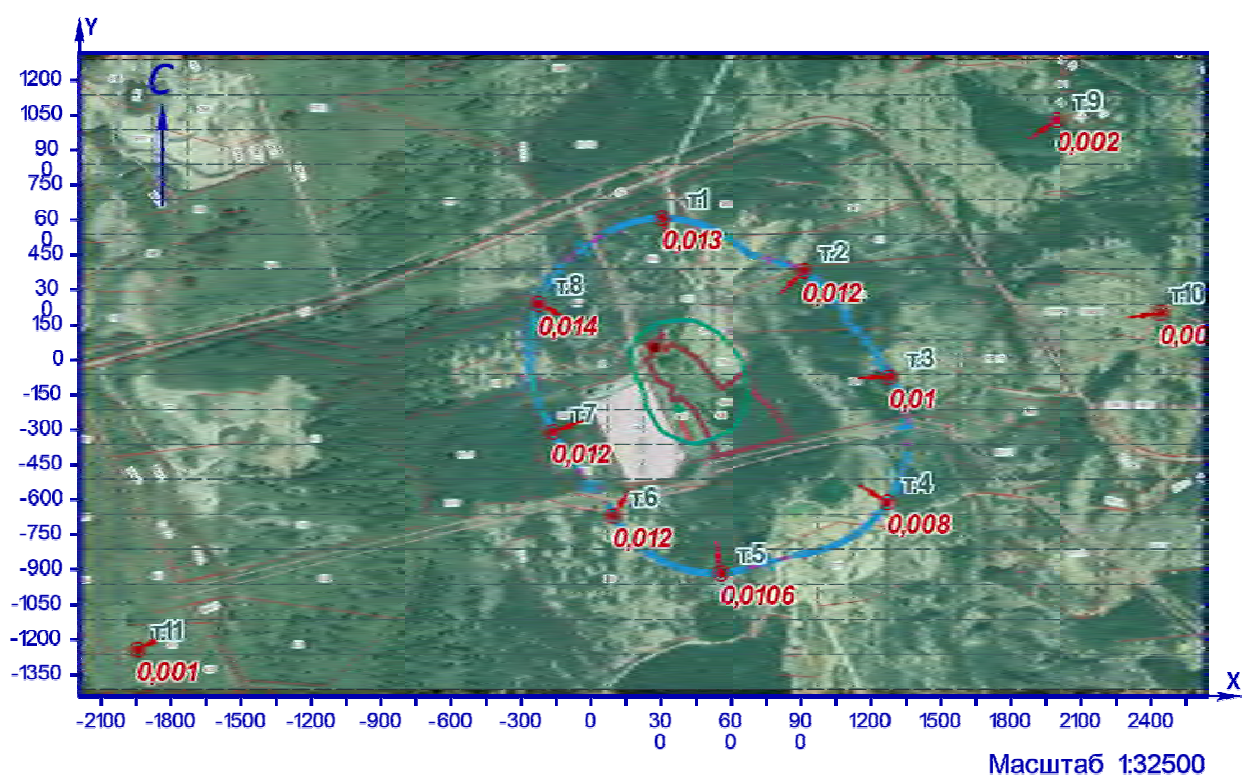
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 4.2.

Таблица № 4.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,013	0,005	-	0,013	8	170,2	1.01.6025	0,0042	33,03
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,012	0,0048	-	0,012	8	225,2	1.01.6022	0,0035	29,35
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,01	0,004	-	0,01	8	269,1	1.01.6025	0,0024	24,17
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,0087	0,0035	-	0,0087	8	302	1.01.6022	0,0021	24,29
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,0106	0,0042	-	0,0106	8	351,2	1.01.6022	0,0032	30,42
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,012	0,005	-	0,012	8	30,7	1.01.6022	0,0044	35,46
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,012	0,005	-	0,012	8	70,1	1.01.6022	0,0037	30,05
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,014	0,0055	-	0,014	8	115,6	1.01.6025	0,0034	24,57
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,0027	0,0011	-	0,0027	8	234,9	1.01.6025	0,0007	25,83
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,0025	0,001	-	0,0025	8	262,1	1.01.6025	0,0006	24,45
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,0017	0,0007	-	0,0017	0,76	63,8	1.01.6022	0,00043	24,51

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 4.1.

0304. Азота оксид (Смр./ПДКмр.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория ОНВ	СЗЗ расчётная	площадной ИЗАВ
СЗЗ ориентировочная	точка максимума	точечный ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

0,05 0,1

Рисунок 4.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

5 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0328. Сажа» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 328 – Углерод (Пигмент черный). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,15 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 15 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 14). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 14; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0468524 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 627; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,03** (достигается в точке с координатами Х=-224,98 Y=237,84), при направлении ветра 115,1°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,03 (вклад неорганизованных источников – 0,026);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,006** (достигается в точке с координатами Х=1995,7 Y=1028), при направлении ветра 235,1°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,006 (вклад неорганизованных источников – 0,0054).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 5.1.

Таблица № 5.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объём, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м³	Х _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
0002	1	2,0	0,1	275,9	52	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	0328	0,0039722	1	0,011	49,92
6002	3	5,0	-	376 376	-4,1 -4,1	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0005517	1	0,0019	28,5
6003	3	5,0	-	399,8 399,8	-27,3 -27,3	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0000722	1	0,00024	28,5
6004	3	5,0	-	351,6 351,6	-54,3 -54,3	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0023517	1	0,008	28,5
6006	3	5,0	-	331,9 331,9	-38,1 -38,1	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0016611	1	0,0056	28,5
6012	3	5,0	-	351,7 351,7	-84,4 -84,4	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0016611	1	0,0056	28,5
6018	3	5,0	-	484,6 484,6	-82,7 -82,7	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0023517	1	0,008	28,5
6019	3	5,0	-	510 510	-108,1 -108,1	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0023517	1	0,008	28,5
6020	3	5,0	-	485,4 485,4	-132,6 -132,6	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0023517	1	0,008	28,5
6021	3	5,0	-	267,7 267,7	34,5 34,5	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0005517	1	0,0019	28,5
6022	3	5,0	-	427 427	-140,3 -140,3	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0120322	1	0,04	28,5
6023	3	5,0	-	444,8 444,8	-90,3 -90,3	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0028406	1	0,0096	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6024	3	5,0	-	447,3 447,3	-160,6 -160,6	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0016106	1	0,0054	28,5
6025	3	5,0	-	427,9 427,9	-36,1 -36,1	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0120322	1	0,04	28,5
6026	3	5,0	-	278,7 278,7	36,4 36,4	0	-	-	-	1	0,5	0328	0,0004600	1	0,00155	28,5

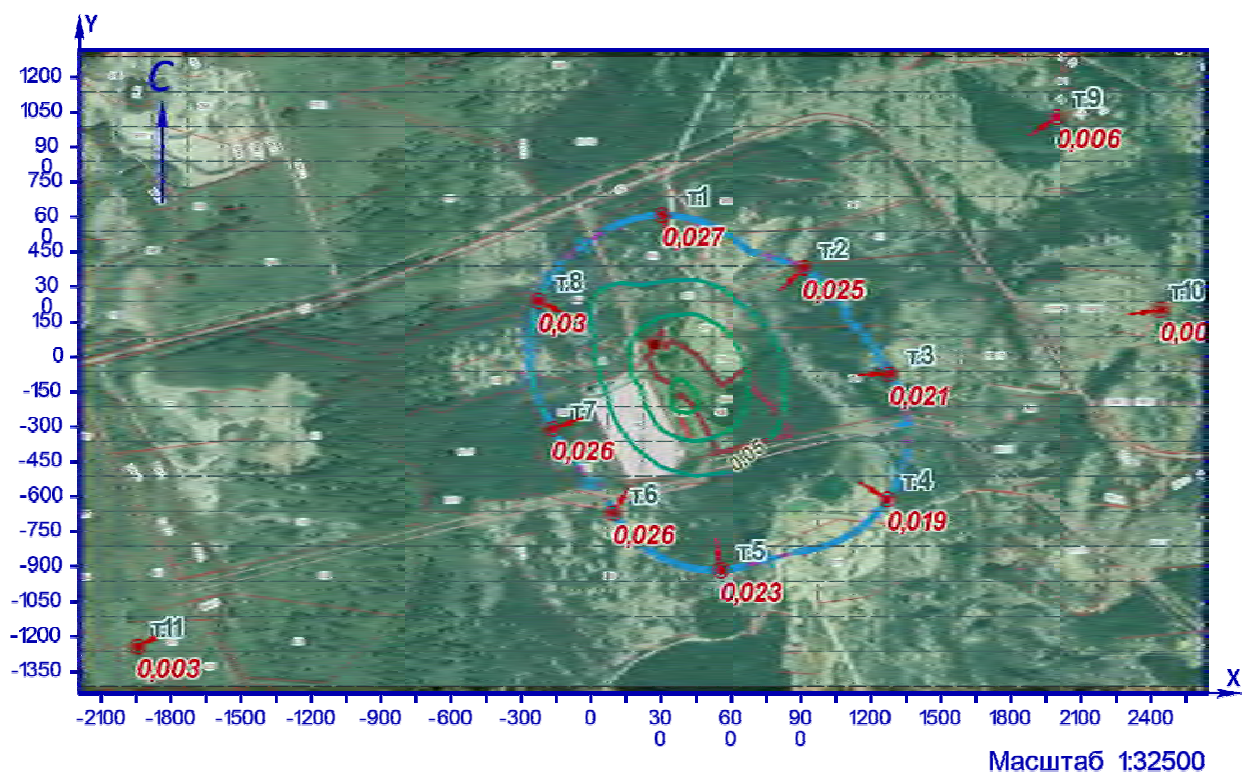
Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 5.2.

Таблица № 5.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,027	0,004	-	0,027	8	170,4	1.01.6025	0,0096	35,39
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,025	0,0038	-	0,025	8	225,6	1.01.6025	0,0083	32,6
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,021	0,0031	-	0,021	8	269,4	1.01.6025	0,0057	27,07
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,019	0,0028	-	0,019	8	302	1.01.6022	0,0048	26,09
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,023	0,0034	-	0,023	8	351	1.01.6022	0,0074	32,84
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,026	0,004	-	0,026	8	30,4	1.01.6022	0,01	37,79
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,026	0,0039	-	0,026	8	69,8	1.01.6022	0,008	31,4
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,03	0,0045	-	0,03	8	115,1	1.01.6025	0,008	26,66
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,006	0,0009	-	0,006	8	235,1	1.01.6025	0,0016	27,63
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,0054	0,0008	-	0,0054	8	262,3	1.01.6025	0,0014	26,1
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,0037	0,00056	-	0,0037	0,82	63,6	1.01.6022	0,001	26,11

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 5.1.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория ОНВ	СЗЗ расчётная	площадной ИЗАВ
СЗЗ ориентировочная	точка максимума	точечный ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,05 — 0,1 — 0,2

Рисунок 5.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

6 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0330. Сера диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,5 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 19 (в том числе: организованных - 4, неорганизованных - 15). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 14; 10-50 м – 4; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,4211291 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 627; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,064** (достигается в точке с координатами X=-224,98 Y=237,84), при направлении ветра 114,4°, скорости ветра 1,34 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,024 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,04), вклад источников предприятия 0,04 (вклад неорганизованных источников – 0,0134);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,044** (достигается в точке с координатами X=2438,5 Y=200,3), при направлении ветра 259,7°, скорости ветра 8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,037 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,04), вклад источников предприятия 0,0075 (вклад неорганизованных источников – 0,0033).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 6.1.

Таблица № 6.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
0002	1	2,0	0,1	275,9	52	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	0330	0,0333333	1	0,09	49,92
6002	3	5,0	-	376 376	-4,1 -4,1	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0015389	1	0,0052	28,5
6003	3	5,0	-	399,8 399,8	-27,3 -27,3	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0003802	1	0,0013	28,5
6004	3	5,0	-	351,6 351,6	-54,3 -54,3	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0051122	1	0,017	28,5
6006	3	5,0	-	331,9 331,9	-38,1 -38,1	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0011862	1	0,004	28,5
6011	3	12,0	-	484,16 342,32	-144,12 -12,67	98,79	-	-	-	1	0,5	0330	0,0866631	1	0,038	68,4
6012	3	5,0	-	351,7 351,7	-84,4 -84,4	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0011862	1	0,004	28,5
6018	3	5,0	-	484,6 484.6	-82,7 -82.7	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0051122	1	0,017	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6019	3	5,0	-	510 510	-108,1 -108,1	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0051122	1	0,017	28,5
6020	3	5,0	-	485,4 485,4	-132,6 -132,6	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0051122	1	0,017	28,5
6021	3	5,0	-	267,7 267,7	34,5 34,5	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0015389	1	0,0052	28,5
6022	3	5,0	-	427 427	-140,3 -140,3	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0088828	1	0,03	28,5
6023	3	5,0	-	444,8 444,8	-90,3 -90,3	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0020878	1	0,007	28,5
6024	3	5,0	-	447,3 447,3	-160,6 -160,6	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0036806	1	0,0124	28,5
6025	3	5,0	-	427,9 427,9	-36,1 -36,1	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0088828	1	0,03	28,5
6026	3	5,0	-	278,7 278,7	36,4 36,4	0	-	-	-	1	0,5	0330	0,0013250	1	0,0045	28,5
6033	4	17,0	0,16	513,6 598,77	-212,1 -372,2	0,04	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0330	0,0833315	1	0,016	96,9
6034	4	17,0	0,16	575,87 664,11	-189,27 -347,87	0,05	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0330	0,0833315	1	0,016	96,9
6035	4	17,0	0,16	643,08 729,5	-155,55 -314,93	0,05	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0330	0,0833315	1	0,016	96,9

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

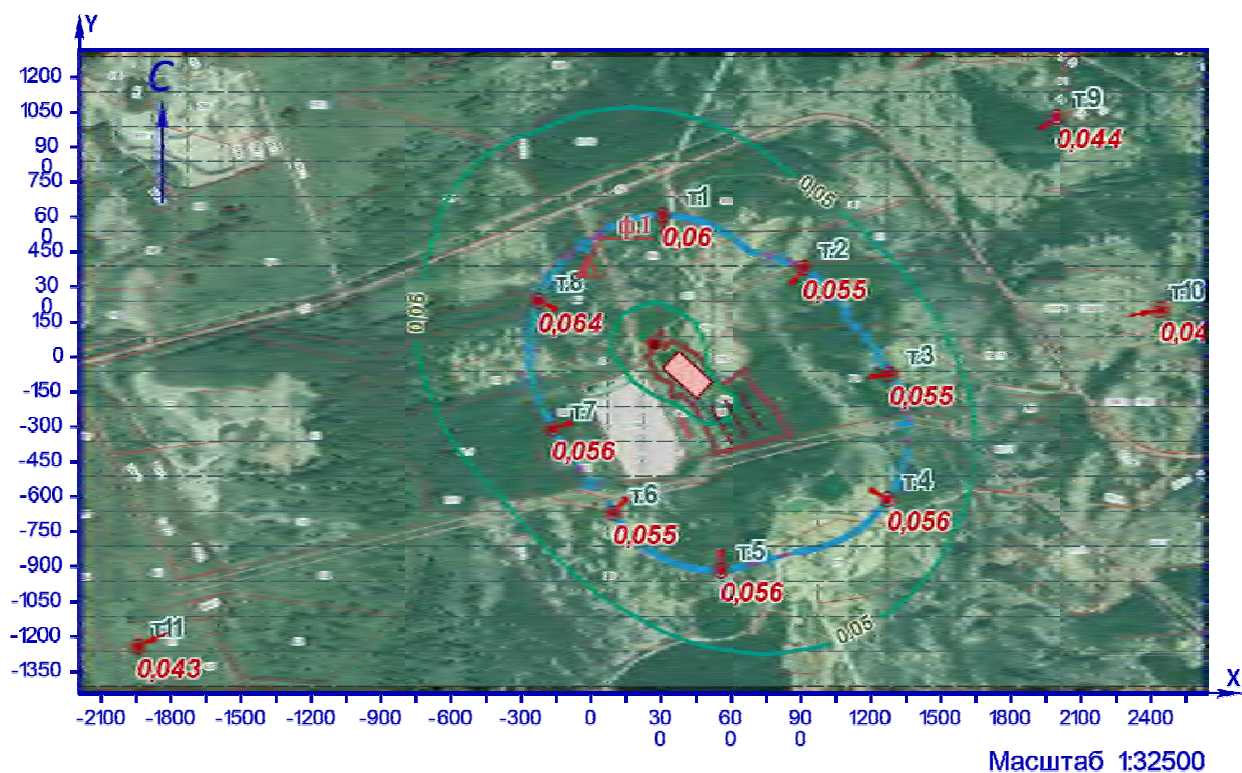
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 6.2.

Таблица № 6.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,06	0,03	0,027	0,032	1,34	175,8	1.01.0002	0,015	24,73
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,055	0,027	0,03	0,024	0,65	217,4	1.01.6011	0,0058	10,66
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,055	0,028	0,03	0,025	0,82	261,4	1.01.6035	0,006	10,58
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,056	0,028	0,029	0,027	1,34	300,5	1.01.6035	0,0054	9,66
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,056	0,028	0,03	0,027	0,83	358,6	1.01.6033	0,0066	11,65
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,055	0,028	0,03	0,025	0,64	40,5	1.01.6033	0,0055	9,96
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,056	0,028	0,03	0,026	0,72	71,6	1.01.6011	0,008	14,1
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,064	0,032	0,024	0,04	1,34	114,4	1.01.0002	0,018	28,31
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,044	0,022	0,037	0,007	1,34	233,4	1.01.0002	0,0018	4,05
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,044	0,022	0,037	0,0075	8	259,7	1.01.6011	0,0017	3,73
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,043	0,022	0,038	0,005	8	65,3	1.01.6011	0,00116	2,69

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 6.1.

0330. Сера диоксид (Смр/ПДКмр.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория ОНВ	фоновый пост	точечный ИЗАВ
СЗЗ ориентировочная	точка максимума	площадной ИЗАВ
СЗЗ расчётная		

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,05 — 0,1 — 0,2

Рисунок 6.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

7 Расчёт загрязнения атмосферы: 3В «0333. Сероводород» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 333 – Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,008 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 12 (в том числе: организованных - 3, неорганизованных - 9). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 8; 2-10 м – нет; 10-50 м – 4; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1048597 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 627; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе С33 – **0,39** (достигается в точке с координатами Х=555,64 Y=-915,9), при направлении ветра 1,9°, скорости ветра 0,79 м/с, вклад источников предприятия 0,39 (вклад неорганизованных источников – 0,086);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,1** (достигается в точке с координатами Х=2438,5 Y=200,3), при направлении ветра 257,5°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,1 (вклад неорганизованных источников – 0,03).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 7.1.

Таблица № 7.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _т и, мг/м ³	Х _т и, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6009	3	2,0	-	297,9 297,9	84,8 84,8	0	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000582	1	0,0017	11,4
6010	3	2,0	-	291,5 291,5	82,9 82,9	0	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000582	1	0,0017	11,4
6011	3	12,0	-	484,16 342,32	-144,12 -12,67	98,79	-	-	-	1	0,5	0333	0,0318817	1	0,014	68,4
6027	3	2,0	-	265,5 265,5	40,1 40,1	0	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000013	1	3,71e-5	11,4
6028	3	2,0	-	399,9 399,9	-123,3 -123,3	0	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000145	1	0,00041	11,4
6029	3	2,0	-	302,8 302,8	90,5 90,5	0	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000145	1	0,00041	11,4
6030	3	2,0	-	258,2 258,2	67,1 67,1	0	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000020	1	5,71e-5	11,4
6031	3	2,0	-	261,6 261,6	68,9 68,9	0	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000033	1	9,43e-5	11,4
6032	3	2,0	-	265 265	70,8 70,8	0	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000033	1	9,43e-5	11,4
6033	4	17,0	0,16	513,6 598,77	-212,1 -372,2	0,04	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0333	0,0309409	1	0,006	96,9
6034	4	17,0	0,16	575,87 664,11	-189,27 -347,87	0,05	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0333	0,0109409	1	0,0021	96,9
6035	4	17,0	0,16	643,08 729,5	-155,55 -314,93	0,05	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0333	0,0309409	1	0,006	96,9

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u , м/с) и направление ветра (ϕ , °).

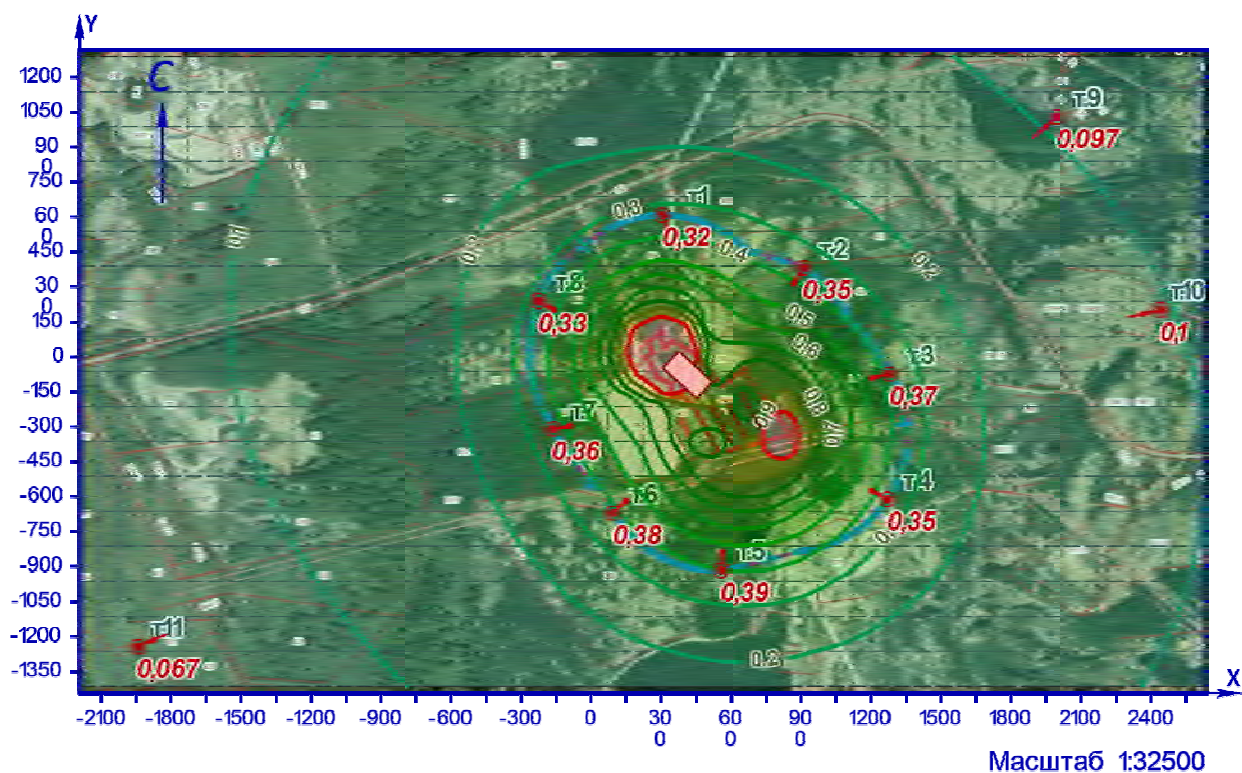
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 7.2.

Таблица № 7.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	ϕ , °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,32	0,0026	-	0,32	0,9	166,1	1.01.6011	0,15	47,24
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,35	0,0028	-	0,35	0,69	210,7	1.01.6035	0,11	31,74
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,37	0,003	-	0,37	0,84	257,4	1.01.6035	0,15	39,38
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,35	0,0028	-	0,35	1,01	299,4	1.01.6035	0,13	35,99
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,39	0,0031	-	0,39	0,79	1,9	1.01.6033	0,15	38,77
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,38	0,003	-	0,38	0,69	45,9	1.01.6033	0,15	38,71
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,36	0,0029	-	0,36	0,76	79,5	1.01.6011	0,14	39,97
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,33	0,0026	-	0,33	1,16	118,6	1.01.6011	0,16	48,7
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,097	0,00077	-	0,097	8	229,1	1.01.6033	0,03	30,66
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,1	0,0008	-	0,1	8	257,5	1.01.6035	0,033	31,63
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,067	0,00054	-	0,067	8	67,2	1.01.6011	0,023	34,48

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 7.1.

1



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

 территория ОНВ
  СЗЗ расчётная
  площадной ИЗАВ

 СЗЗ ориентировочная
  точка максимума

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

0,1 0,3 0,5 0,7 0,9 1,2
0,2 0,4 0,6 0,8 1

Рисунок 71 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

8 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0337. Углерод оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 5 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 19 (в том числе: организованных - 4, неорганизованных - 15). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 14; 10-50 м – 4; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 2,0481207 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 627; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,25** (достигается в точке с координатами Х=-224,98 Y=237,84), при направлении ветра 115,3°, скорости ветра 1,34 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,23 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,24), вклад источников предприятия 0,018 (вклад неорганизованных источников – 0,011);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,24** (достигается в точке с координатами X=2438,5 Y=200,3), при направлении ветра 260,6°, скорости ветра 8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,24 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,24), вклад источников предприятия 0,004 (вклад неорганизованных источников – 0,0028).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 8.1.

Таблица № 8.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
0002	1	2,0	0,1	275,9	52	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	0337	0,0861111	1	0,23	49,92
6002	3	5,0	-	376 376	-4,1 -4,1	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0139222	1	0,047	28,5
6003	3	5,0	-	399,8 399,8	-27,3 -27,3	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0032889	1	0,011	28,5
6004	3	5,0	-	351,6 351,6	-54,3 -54,3	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0511278	1	0,17	28,5
6006	3	5,0	-	331,9 331,9	-38,1 -38,1	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0095583	1	0,032	28,5
6011	3	12,0	-	484,16 342,32	-144,12 -12,67	98,79	-	-	-	1	0,5	0337	0,5975574	1	0,26	68,4
6012	3	5,0	-	351,7 351,7	-84,4 -84,4	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0095583	1	0,032	28,5
6018	3	5,0	-	484,6 484,6	-82,7 -82,7	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0511278	1	0,17	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xm _i , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6019	3	5,0	-	510 510	-108,1 -108,1	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0511278	1	0,17	28,5
6020	3	5,0	-	485,4 485,4	-132,6 -132,6	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0511278	1	0,17	28,5
6021	3	5,0	-	267,7 267,7	34,5 34,5	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0139222	1	0,047	28,5
6022	3	5,0	-	427 427	-140,3 -140,3	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0716350	1	0,24	28,5
6023	3	5,0	-	444,8 444,8	-90,3 -90,3	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0163628	1	0,055	28,5
6024	3	5,0	-	447,3 447,3	-160,6 -160,6	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0415778	1	0,14	28,5
6025	3	5,0	-	427,9 427,9	-36,1 -36,1	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0716350	1	0,24	28,5
6026	3	5,0	-	278,7 278,7	36,4 36,4	0	-	-	-	1	0,5	0337	0,0121444	1	0,04	28,5
6033	4	17,0	0,16	513,6 598,77	-212,1 -372,2	0,04	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0337	0,2987787	1	0,058	96,9
6034	4	17,0	0,16	575,87 664,11	-189,27 -347,87	0,05	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0337	0,2987787	1	0,058	96,9
6035	4	17,0	0,16	643,08 729,5	-155,55 -314,93	0,05	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0337	0,2987787	1	0,058	96,9

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

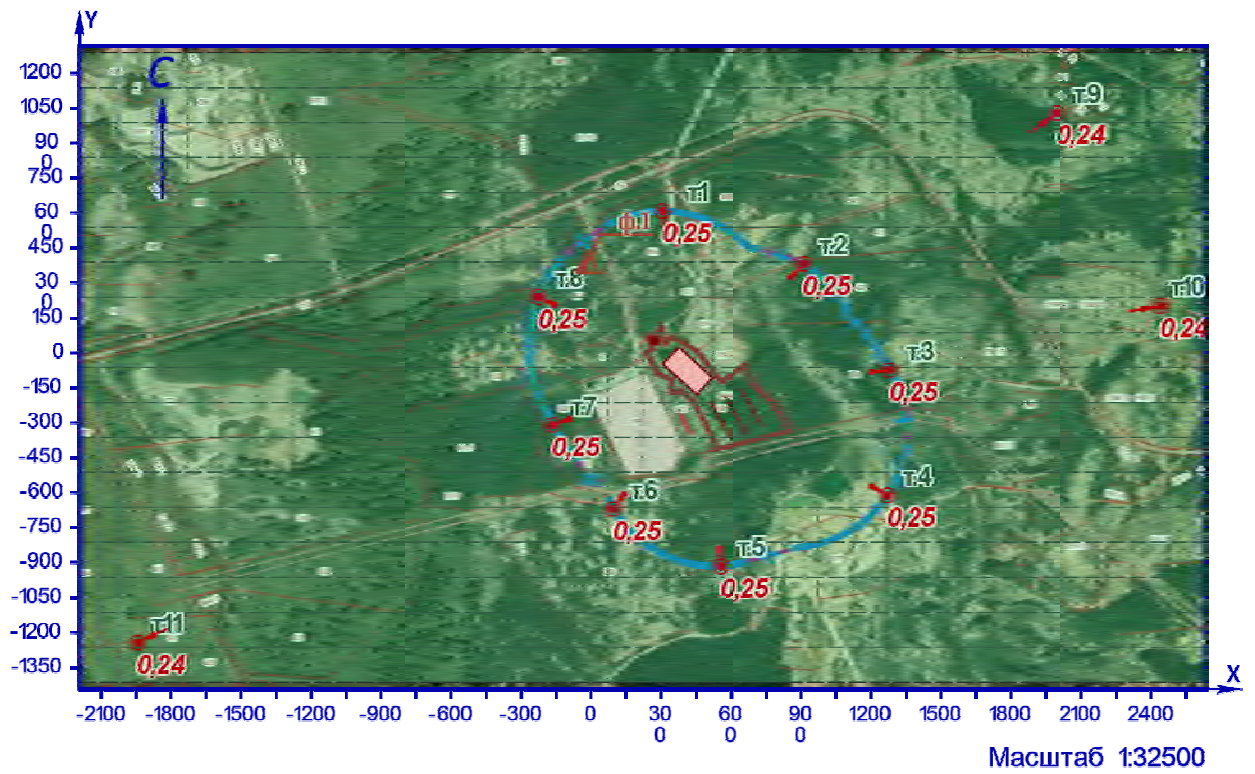
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 8.2.

Таблица № 8.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,25	1,25	0,23	0,016	1,33	172,1	1.01.6011	0,005	2,01
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,25	1,24	0,23	0,014	0,73	222,4	1.01.6011	0,0047	1,87
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,25	1,24	0,23	0,013	0,81	263,8	1.01.6011	0,003	1,22
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,25	1,24	0,23	0,013	1,33	300,6	1.01.6011	0,0026	1,07
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,25	1,24	0,23	0,0136	0,83	356,1	1.01.6011	0,0032	1,28
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,25	1,24	0,23	0,014	0,7	34,6	1.01.6011	0,0045	1,82
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,25	1,25	0,23	0,016	0,78	70,4	1.01.6011	0,0056	2,24
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,25	1,25	0,23	0,018	1,34	115,3	1.01.6011	0,005	1,95
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,24	1,21	0,24	0,004	8	233,4	1.01.6011	0,0013	0,53
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,24	1,21	0,24	0,004	8	260,6	1.01.6011	0,0012	0,5
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,24	1,21	0,24	0,0027	8	64,9	1.01.6011	0,0008	0,34

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 8.1.

0337. Углерод оксид (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория ОНВ	фоновый пост	точечный ИЗАВ
СЗЗ ориентировочная	точка максимума	
СЗЗ расчётная	площадной ИЗАВ	

Рисунок 8.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

9 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0410. Метан» (См.р./ОБУВ)

Полное наименование вещества с кодом 410 – Метан. Ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 50 мг/м³.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 9 (в том числе: организованных - 3, неорганизованных - 6). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 5; 2-10 м – нет; 10-50 м – 4; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 313,70354 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 627; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,18** (достигается в точке с координатами Х=-164,96 Y=-311,01), при направлении ветра 76,2°, скорости ветра 0,74 м/с, вклад источников предприятия 0,18 (вклад неорганизованных источников – 0,1);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,05** (достигается в точке с координатами Х=2438,5 Y=200,3), при направлении ветра 258,3°, скорости ветра 7,99 м/с, вклад источников предприятия 0,05 (вклад неорганизованных источников – 0,021).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 9.1.

Таблица № 9.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	Х _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6009	3	2,0	-	297,9 297,9	84,8 84,8	0	-	-	-	1	0,5	0410	0,0041821	1	0,12	11,4
6010	3	2,0	-	291,5 291,5	82,9 82,9	0	-	-	-	1	0,5	0410	0,0041821	1	0,12	11,4
6011	3	12,0	-	484,16 342,32	-144,12 -12,67	98,79	-	-	-	1	0,5	0410	125,47717	1	54,81	68,4
6027	3	2,0	-	265,5 265,5	40,1 40,1	0	-	-	-	1	0,5	0410	0,0001646	1	0,0047	11,4
6028	3	2,0	-	399,9 399,9	-123,3 -123,3	0	-	-	-	1	0,5	0410	0,0010386	1	0,03	11,4
6029	3	2,0	-	302,8 302,8	90,5 90,5	0	-	-	-	1	0,5	0410	0,0010386	1	0,03	11,4
6033	4	17,0	0,16	513,6 598,77	-212,1 -372,2	0,04	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0410	62,738587	1	12,16	96,9
6034	4	17,0	0,16	575,87 664,11	-189,27 -347,87	0,05	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0410	62,738587	1	12,16	96,9
6035	4	17,0	0,16	643,08 729,5	-155,55 -314,93	0,05	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0410	62,738587	1	12,16	96,9

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие

наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u , м/с) и направление ветра (ϕ , °).

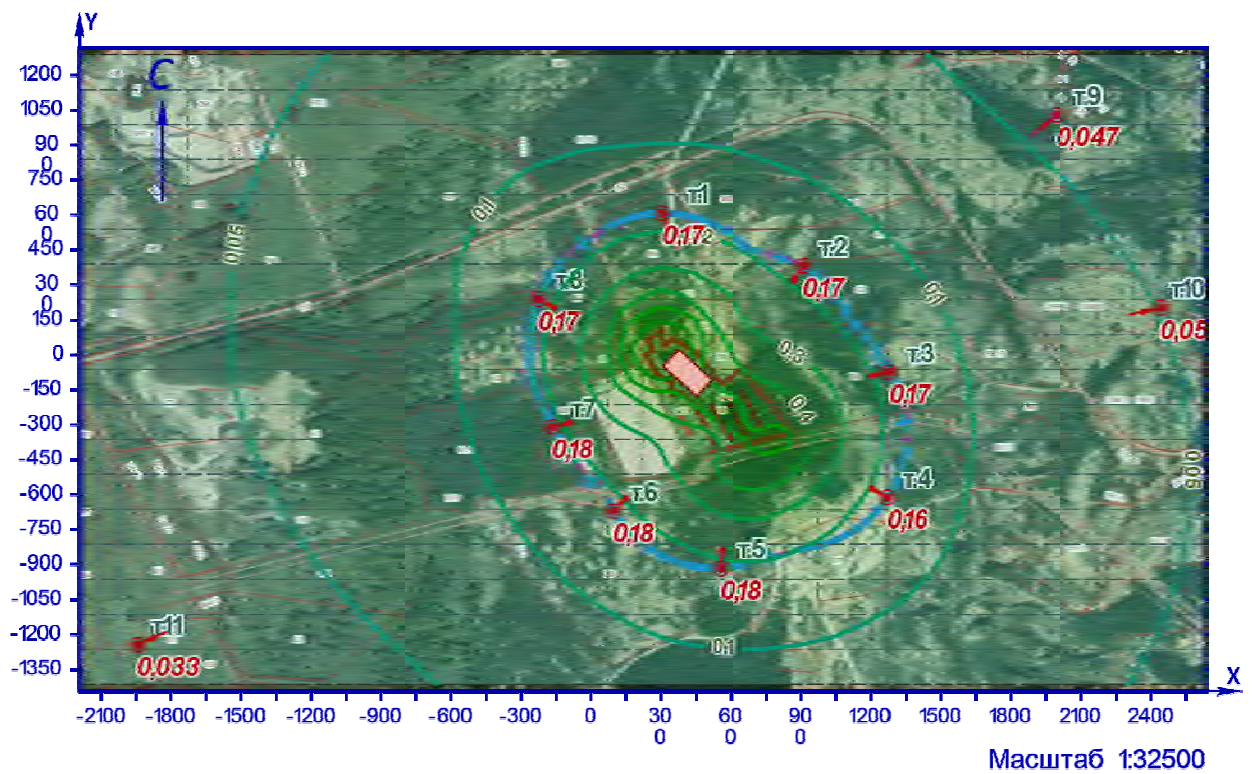
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 9.2.

Таблица № 9.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	ϕ , °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,17	8,35	-	0,17	0,93	167,1	1.01.6011	0,1	59,21
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,17	8,47	-	0,17	0,69	214	1.01.6011	0,073	43,34
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,17	8,56	-	0,17	0,82	258,8	1.01.6011	0,053	31,01
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,16	8,21	-	0,16	1,07	299,2	1.01.6011	0,053	32,32
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,18	9,1	-	0,18	0,8	0,5	1.01.6011	0,057	31,36
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,18	8,95	-	0,18	0,67	42,6	1.01.6011	0,07	39,29
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,18	9,11	-	0,18	0,74	76,2	1.01.6011	0,1	56,54
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,17	8,49	-	0,17	1,2	118,5	1.01.6011	0,1	59,42
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,047	2,33	-	0,047	8	230,5	1.01.6011	0,021	45,44
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,05	2,47	-	0,05	7,99	258,3	1.01.6011	0,021	42,79
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,033	1,64	-	0,033	8	66,6	1.01.6011	0,015	46,96

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 9.1.

0410. Метан (См.р./ОБУВ)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | |
|---|---|---|
| территория ОНВ | СЗЗ расчётная | площадной ИЗАВ |
| СЗЗ ориентировочная | ● точка максимума | |

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,05 — 0,1 — 0,2 — 0,3 — 0,4 — 0,5 — 0,6

Рисунок 91 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

10 Расчёт загрязнения атмосферы: 3В «0415. Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 415 – Смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 200 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 3; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0104146 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 627; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **1,82e-5** (достигается в точке с координатами X=-224,98 Y=237,84), при направлении ветра 109,1°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 1,82e-5 (вклад неорганизованных источников – 1,82e-5);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **2,23e-6** (достигается в точке с координатами X=1995,7 Y=1028), при направлении ветра 241,1°, скорости ветра 1,65 м/с, вклад источников предприятия 2,23e-6 (вклад неорганизованных источников – 2,23e-6).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 10.1.

Таблица № 10.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6030	3	2,0	-	258,2 258,2	67,1 67,1	0	-	-	-	1	0,5	0415	0,0024034	1	0,07	11,4
6031	3	2,0	-	261,6 261,6	68,9 68,9	0	-	-	-	1	0,5	0415	0,0040056	1	0,114	11,4
6032	3	2,0	-	265 265	70,8 70,8	0	-	-	-	1	0,5	0415	0,0040056	1	0,114	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

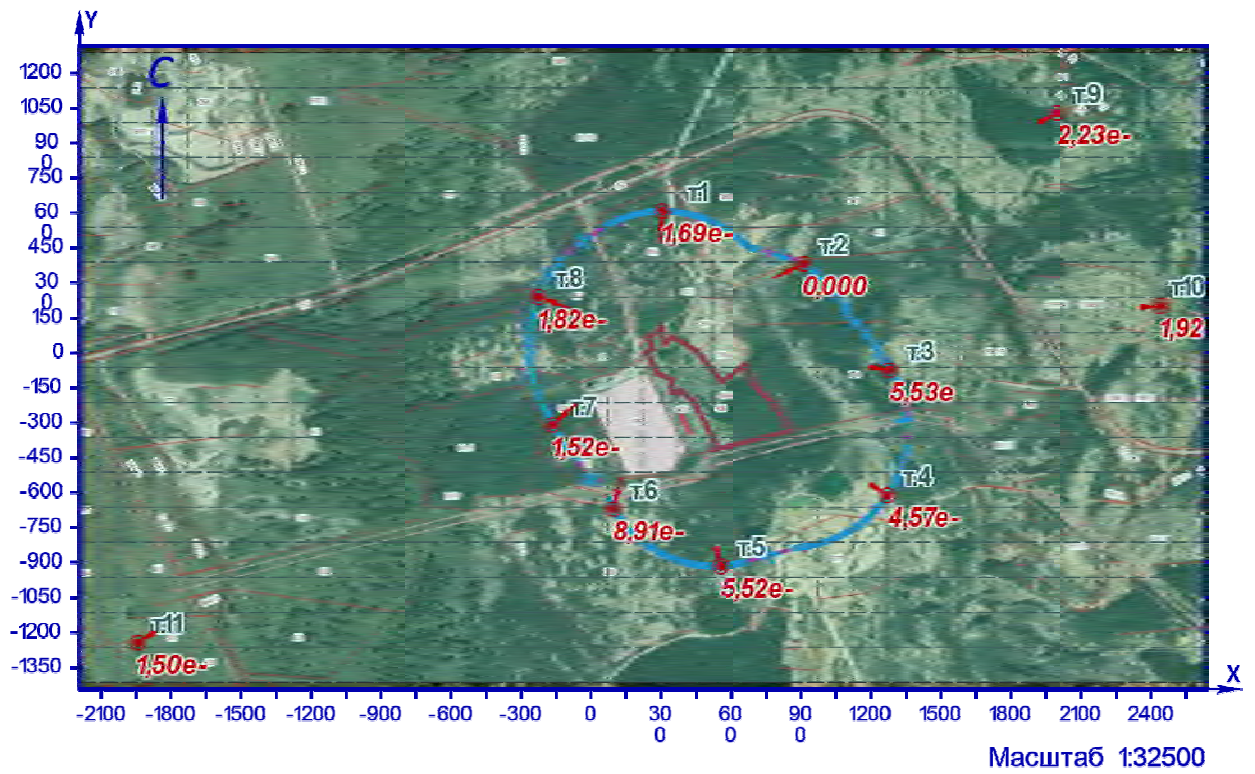
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 10.2.

Таблица № 10.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	1,69e-5	0,0034	-	1,69e-5	8	185	1.01.6032	6,52e-6	38,67
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,00001	0,002	-	0,00001	8	244,4	1.01.6032	3,86e-6	38,8
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	5,53e-6	0,0011	-	5,53e-6	0,72	278,1	1.01.6032	2,13e-6	38,57
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	4,57e-6	0,0009	-	4,57e-6	0,71	304,1	1.01.6032	1,76e-6	38,51
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	5,52e-6	0,0011	-	5,52e-6	0,72	343,4	1.01.6031	2,12e-6	38,47
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	8,91e-6	0,0018	-	8,91e-6	8	12,6	1.01.6031	3,43e-6	38,52
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	1,52e-5	0,003	-	1,52e-5	8	48,3	1.01.6031	5,86e-6	38,53
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	1,82e-5	0,0036	-	1,82e-5	8	109,1	1.01.6031	7,01e-6	38,55
9	Охр.	1995,7	1028	2	2,23e-6	0,00045	-	2,23e-6	1,65	241,1	1.01.6032	8,61e-7	38,6
10	Охр.	2438,5	200,3	2	1,92e-6	0,00038	-	1,92e-6	1,93	266,6	1.01.6032	7,40e-7	38,53
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	1,50e-6	0,0003	-	1,50e-6	2,46	59,2	1.01.6031	5,78e-7	38,47

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 10.1.

0415. Смесь предельных углеводородов C₁H₄-C₅H₁₂ (Смр./ПДКмр.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | |
|---|---|---|
| территория ОНВ | С33 расчётная | площадной ИЗАВ |
| С33 ориентировочная | ⊙ точка максимума | |

Рисунок 10.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

11 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0416. Смесь предельных углеводородов C₆H₁₄-C₁₀H₂₂» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 416 – Смесь предельных углеводородов C₆H₁₄ - C₁₀H₂₂. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 50 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 3; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0038519 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 627; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **2,69e-5** (достигается в точке с координатами X=-224,98 Y=237,84), при направлении ветра 109,1°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 2,69e-5 (вклад неорганизованных источников – 2,69e-5);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **3,30e-6** (достигается в точке с координатами X=1995,7 Y=1028), при направлении ветра 241,1°, скорости ветра 1,65 м/с, вклад источников предприятия 3,30e-6 (вклад неорганизованных источников – 3,30e-6).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 11.1.

Таблица № 11.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6030	3	2,0	-	258,2 258,2	67,1 67,1	0	-	-	-	1	0,5	0416	0,0008889	1	0,025	11,4
6031	3	2,0	-	261,6 261,6	68,9 68,9	0	-	-	-	1	0,5	0416	0,0014815	1	0,042	11,4
6032	3	2,0	-	265 265	70,8 70,8	0	-	-	-	1	0,5	0416	0,0014815	1	0,042	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

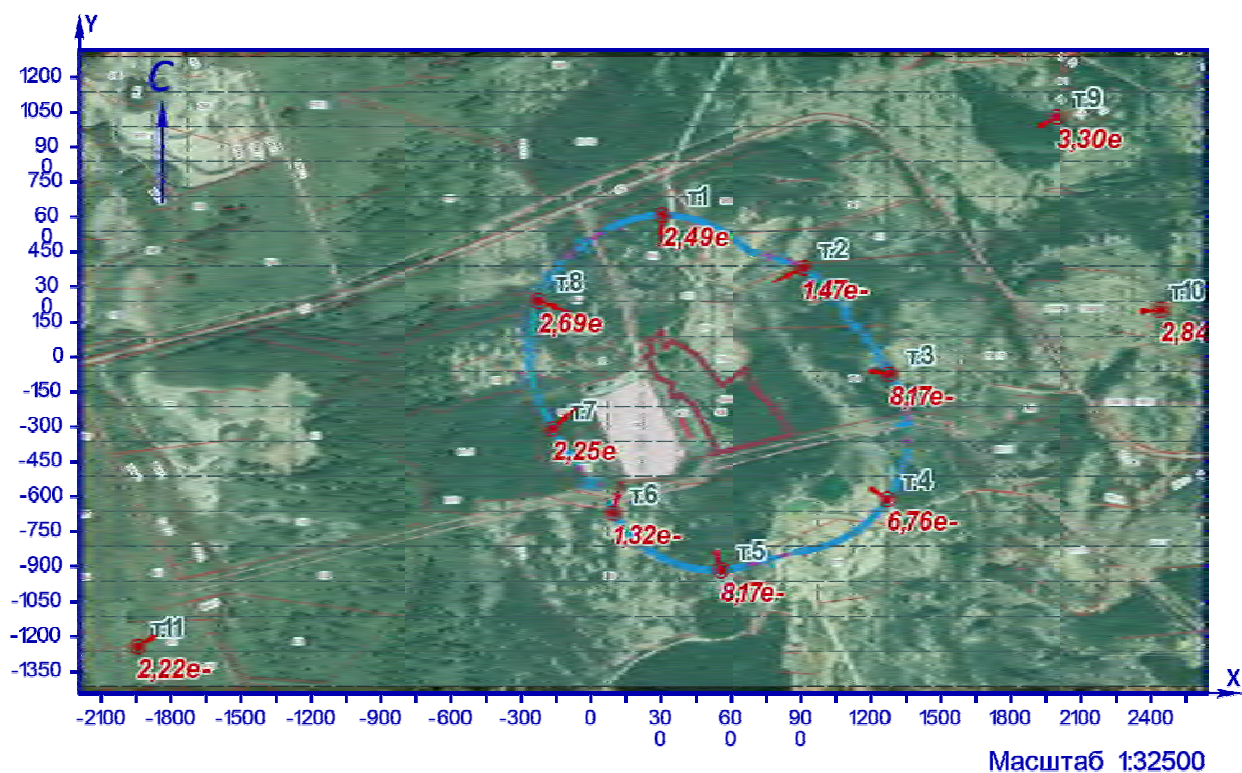
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 11.2.

Таблица № 11.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	2,49e-5	0,00125	-	2,49e-5	8	185	1.01.6032	9,64e-6	38,67
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	1,47e-5	0,00074	-	1,47e-5	8	244,4	1.01.6032	5,71e-6	38,8
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	8,17e-6	0,0004	-	8,17e-6	0,72	278,1	1.01.6032	3,15e-6	38,57
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	6,76e-6	0,00034	-	6,76e-6	0,71	304,1	1.01.6032	2,60e-6	38,51
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	8,17e-6	0,0004	-	8,17e-6	0,72	343,4	1.01.6031	3,14e-6	38,47
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	1,32e-5	0,00066	-	1,32e-5	8	12,6	1.01.6031	5,08e-6	38,52
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	2,25e-5	0,0011	-	2,25e-5	8	48,3	1.01.6031	8,67e-6	38,54
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	2,69e-5	0,00135	-	2,69e-5	8	109,1	1.01.6031	1,04e-5	38,55
9	Охр.	1995,7	1028	2	3,30e-6	1,65e-4	-	3,30e-6	1,65	241,1	1.01.6032	1,27e-6	38,6
10	Охр.	2438,5	200,3	2	2,84e-6	0,00014	-	2,84e-6	1,93	266,6	1.01.6032	1,09e-6	38,53
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	2,22e-6	0,00011	-	2,22e-6	2,46	59,2	1.01.6031	8,56e-7	38,47

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 11.1.

0416. Смесь предельных углеводородов C₆H₁₄-C₁₀H₂₂ (Смр./ПДКмр.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | |
|---|---|---|
| территория ОНВ | C33 расчётная | площадной ИЗАВ |
| C33 ориентировочная | ⊙ точка максимума | |

Рисунок 11.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

12 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0602. Бензол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 602 – Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,3 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 3; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000504 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 627; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,00006** (достигается в точке с координатами X=-224,98 Y=237,84), при направлении ветра 109,1°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,00006 (вклад неорганизованных источников – 0,00006);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **7,20e-6** (достигается в точке с координатами X=1995,7 Y=1028), при направлении ветра 241,1°, скорости ветра 1,65 м/с, вклад источников предприятия 7,20e-6 (вклад неорганизованных источников – 7,20e-6).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 12.1.

Таблица № 12.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объём, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м³	Xm _i , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6030	3	2,0	-	258,2 258,2	67,1 67,1	0	-	-	-	1	0,5	0602	0,0000116	1	0,00033	11,4
6031	3	2,0	-	261,6 261,6	68,9 68,9	0	-	-	-	1	0,5	0602	0,0000194	1	0,00055	11,4
6032	3	2,0	-	265 265	70,8 70,8	0	-	-	-	1	0,5	0602	0,0000194	1	0,00055	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

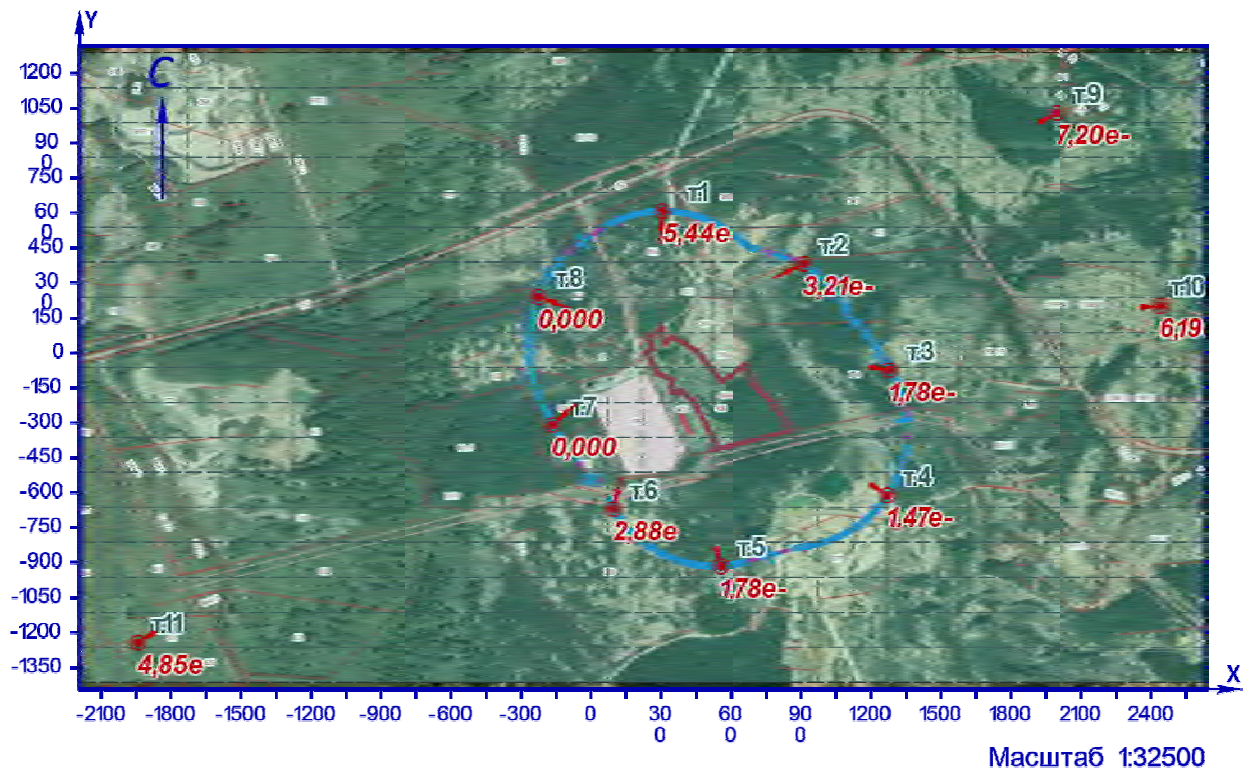
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 12.2.

Таблица № 12.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	5,44e-5	1,63e-5	-	5,44e-5	8	185	1.01.6032	2,10e-5	38,7
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	3,21e-5	9,62e-6	-	3,21e-5	8	244,4	1.01.6032	1,25e-5	38,83
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	1,78e-5	5,35e-6	-	1,78e-5	0,72	278,1	1.01.6032	6,88e-6	38,6
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	1,47e-5	4,42e-6	-	1,47e-5	0,71	304,1	1.01.6032	5,68e-6	38,54
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	1,78e-5	5,34e-6	-	1,78e-5	0,72	343,4	1.01.6031	6,86e-6	38,5
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	2,88e-5	8,63e-6	-	2,88e-5	8	12,6	1.01.6031	1,11e-5	38,55
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,00005	1,47e-5	-	0,00005	8	48,3	1.01.6031	1,89e-5	38,57
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,00006	1,76e-5	-	0,00006	8	109,1	1.01.6031	2,26e-5	38,58
9	Охр.	1995,7	1028	2	7,20e-6	2,16e-6	-	7,20e-6	1,65	241,1	1.01.6032	2,78e-6	38,63
10	Охр.	2438,5	200,3	2	6,19e-6	1,86e-6	-	6,19e-6	1,93	266,6	1.01.6032	2,39e-6	38,56
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	4,85e-6	1,46e-6	-	4,85e-6	2,46	59,2	1.01.6031	1,87e-6	38,5

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 12.1.

0602. Бензол (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | |
|---|---|--|
| территория ОНВ | С33 расчётная | площадной ИЗАВ |
| С33 ориентировочная | ● точка максимума | |

Рисунок 12.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

13 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0616. Диметилбензол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 616 – Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 7 (в том числе: организованных - 3, неорганизованных - 4). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 3; 2-10 м – нет; 10-50 м – 4; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 2,6242949 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 627; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,38** (достигается в точке с координатами Х=-164,96 Y=-311,01), при направлении ветра 76,1°, скорости ветра 0,75 м/с, вклад источников предприятия 0,38 (вклад неорганизованных источников – 0,22);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,103** (достигается в точке с координатами Х=2438,5 Y=200,3), при направлении ветра 258,4°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,103 (вклад неорганизованных источников – 0,045).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 13.1.

Таблица № 13.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объём, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6011	3	12,0	-	484,16 342,32	-144,12 -12,67	98,79	-	-	-	1	0,5	0616	1,0497116	1	0,46	68,4
6030	3	2,0	-	258,2 258,2	67,1 67,1	0	-	-	-	1	0,5	0616	0,0000037	1	1,06e-4	11,4
6031	3	2,0	-	261,6 261,6	68,9 68,9	0	-	-	-	1	0,5	0616	0,0000061	1	0,00017	11,4
6032	3	2,0	-	265 265	70,8 70,8	0	-	-	-	1	0,5	0616	0,0000061	1	0,00017	11,4
6033	4	17,0	0,16	513,6 598,77	-212,1 -372,2	0,04	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0616	0,5248558	1	0,1	96,9
6034	4	17,0	0,16	575,87 664,11	-189,27 -347,87	0,05	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0616	0,5248558	1	0,1	96,9
6035	4	17,0	0,16	643,08 729,5	-155,55 -314,93	0,05	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0616	0,5248558	1	0,1	96,9

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

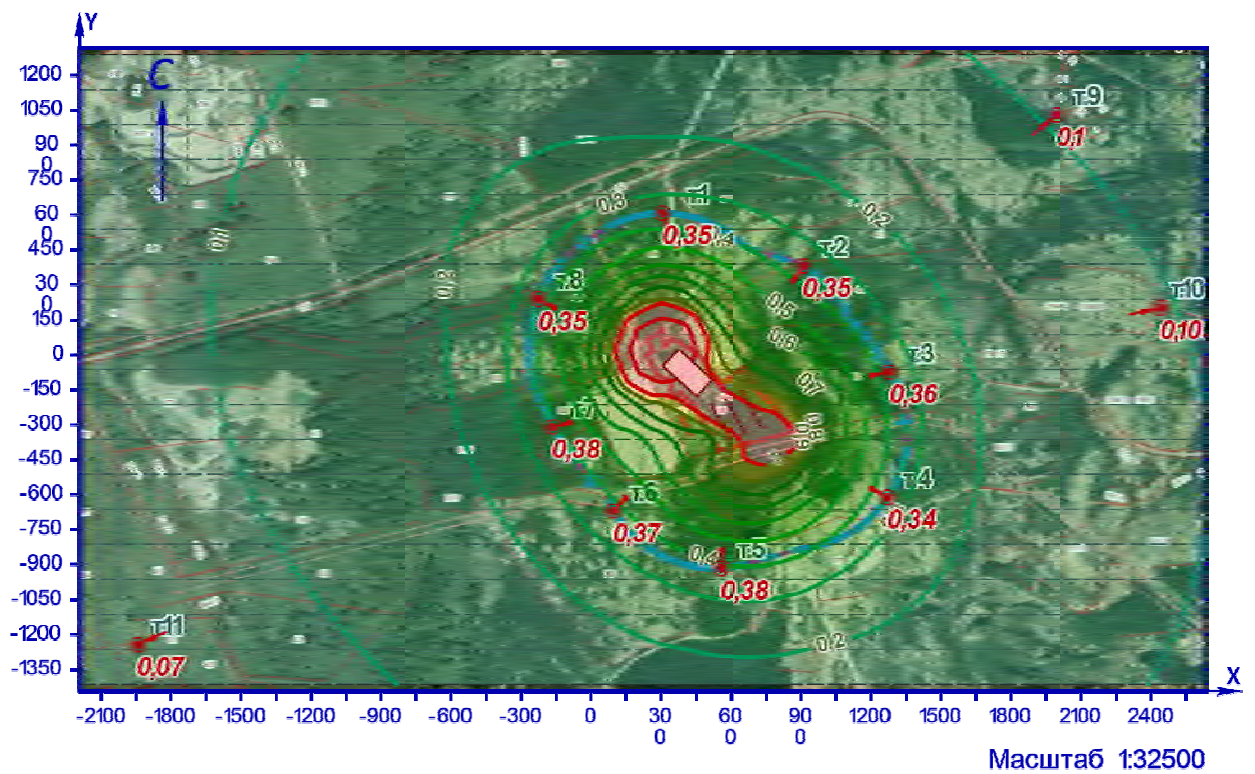
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 13.2.

Таблица № 13.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,35	0,07	-	0,35	0,93	167,2	1.01.6011	0,21	59,35
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,35	0,07	-	0,35	0,68	213,9	1.01.6011	0,15	43,16
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,36	0,07	-	0,36	0,81	258,7	1.01.6011	0,11	30,88
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,34	0,07	-	0,34	1,05	299,3	1.01.6011	0,11	32,29
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,38	0,076	-	0,38	0,79	0,6	1.01.6011	0,12	31,21
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,37	0,075	-	0,37	0,68	42,4	1.01.6011	0,15	39,64
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,38	0,076	-	0,38	0,75	76,1	1.01.6011	0,22	56,81
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,35	0,07	-	0,35	1,18	118,3	1.01.6011	0,21	59,57
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,1	0,02	-	0,1	8	230,4	1.01.6011	0,044	44,87
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,103	0,021	-	0,103	8	258,4	1.01.6011	0,045	43,28
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,07	0,014	-	0,07	8	66,5	1.01.6011	0,032	47,36

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 13.1.

0616. Диметилбензол (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | |
|---------------------|-----------------|----------------|
| территория ОНВ | СЗЗ расчётная | площадной ИЗАВ |
| СЗЗ ориентировочная | точка максимума | |

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0,1 | 0,3 | 0,5 | 0,7 | 0,9 | 1,2 |
| 0,2 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1 | |

Рисунок 13.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

14 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0621. Метилбензол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 621 – Метилбензол (Фенилметан). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,6 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 7 (в том числе: организованных - 3, неорганизованных - 4). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 3; 2-10 м – нет; 10-50 м – 4; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 4,2847722 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 627; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,21** (достигается в точке с координатами Х=-164,96 Y=-311,01), при направлении ветра 76,2°, скорости ветра 0,74 м/с, вклад источников предприятия 0,21 (вклад неорганизованных источников – 0,12);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,056** (достигается в точке с координатами Х=2438,5 Y=200,3), при направлении ветра 258,3°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,056 (вклад неорганизованных источников – 0,024).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 14.1.

Таблица № 14.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объём, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6011	3	12,0	-	484,16 342,32	-144,12 -12,67	98,79	-	-	-	1	0,5	0621	1,7138962	1	0,75	68,4
6030	3	2,0	-	258,2 258,2	67,1 67,1	0	-	-	-	1	0,5	0621	0,0000073	1	0,00021	11,4
6031	3	2,0	-	261,6 261,6	68,9 68,9	0	-	-	-	1	0,5	0621	0,0000122	1	0,00035	11,4
6032	3	2,0	-	265 265	70,8 70,8	0	-	-	-	1	0,5	0621	0,0000122	1	0,00035	11,4
6033	4	17,0	0,16	513,6 598,77	-212,1 -372,2	0,04	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0621	0,8569481	1	0,17	96,9
6034	4	17,0	0,16	575,87 664,11	-189,27 -347,87	0,05	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0621	0,8569481	1	0,17	96,9
6035	4	17,0	0,16	643,08 729,5	-155,55 -314,93	0,05	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0621	0,8569481	1	0,17	96,9

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

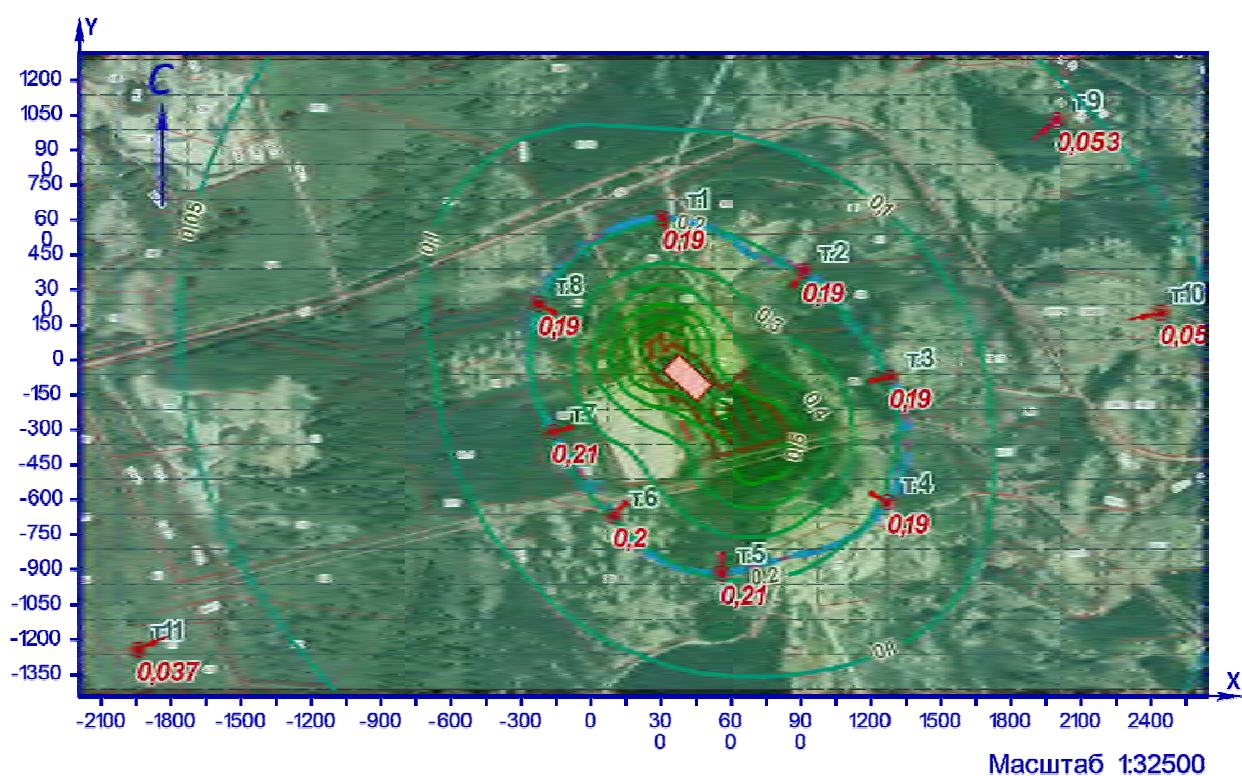
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 14.2.

Таблица № 14.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,19	0,114	-	0,19	0,93	167,1	1.01.6011	0,11	59,22
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,19	0,116	-	0,19	0,68	214,2	1.01.6011	0,084	43,79
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,19	0,12	-	0,19	0,81	258,5	1.01.6011	0,06	30,59
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,19	0,11	-	0,19	1,04	299,2	1.01.6011	0,06	32,24
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,21	0,124	-	0,21	0,8	0,5	1.01.6011	0,065	31,42
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,2	0,12	-	0,2	0,67	42,2	1.01.6011	0,08	40,1
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,21	0,124	-	0,21	0,74	76,2	1.01.6011	0,12	56,56
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,19	0,116	-	0,19	1,18	118,3	1.01.6011	0,115	59,58
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,053	0,032	-	0,053	8	230,5	1.01.6011	0,024	45,43
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,056	0,034	-	0,056	8	258,3	1.01.6011	0,024	42,83
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,037	0,022	-	0,037	8	66,6	1.01.6011	0,018	46,98

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 14.1.

0621. Метилбензол (Смр./ПДКмр.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | |
|---|---|---|
| территория ОНВ | СЗЗ расчётная | площадной ИЗАВ |
| СЗЗ ориентировочная | ● точка максимума | |

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,05 — 0,1 — 0,2 — 0,3 — 0,4 — 0,5 — 0,6 — 0,7

Рисунок 141 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

15 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0627. Этилбензол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 627 – Этилбензол (Фенилэтан). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,02 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - 3, неорганизованных - 1). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – нет; 10-50 м – 4; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,5651929 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 627; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,82** (достигается в точке с координатами Х=-164,96 Y=-311,01), при направлении ветра 76,2°, скорости ветра 0,74 м/с, вклад источников предприятия 0,82 (вклад неорганизованных источников – 0,46);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,22** (достигается в точке с координатами Х=2438,5 Y=200,3), при направлении ветра 258,5°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,22 (вклад неорганизованных источников – 0,1).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 15.1.

Таблица № 15.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стм, мг/м ³	Хтм, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6011	3	12,0	-	484,16 342,32	-144,12 -12,67	98,79	-	-	-	1	0,5	0627	0,2260771	1	0,1	68,4
6033	4	17,0	0,16	513,6 598,77	-212,1 -372,2	0,04	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0627	0,1130386	1	0,022	96,9
6034	4	17,0	0,16	575,87 664,11	-189,27 -347,87	0,05	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0627	0,1130386	1	0,022	96,9
6035	4	17,0	0,16	643,08 729,5	-155,55 -314,93	0,05	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0627	0,1130386	1	0,022	96,9

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

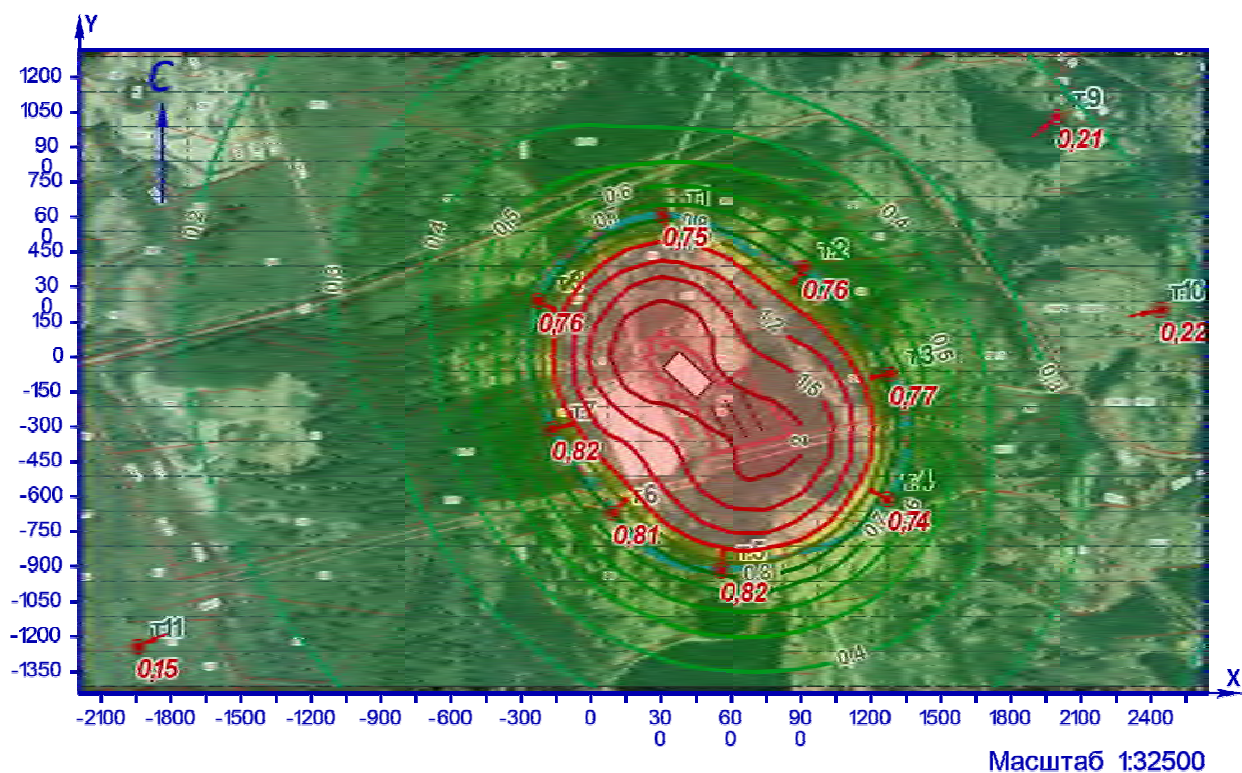
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 15.2.

Таблица № 15.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,75	0,015	-	0,75	0,93	167	1.01.6011	0,44	59,08
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,76	0,015	-	0,76	0,67	214,3	1.01.6011	0,34	44,05
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,77	0,015	-	0,77	0,8	258,6	1.01.6011	0,24	30,78
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,74	0,015	-	0,74	1,05	299,2	1.01.6011	0,24	32,28
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,82	0,016	-	0,82	0,8	0,6	1.01.6011	0,26	31,25
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,81	0,016	-	0,81	0,66	42,2	1.01.6011	0,32	40,19
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,82	0,016	-	0,82	0,74	76,2	1.01.6011	0,46	56,62
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,76	0,015	-	0,76	1,2	118,2	1.01.6011	0,46	59,67
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,21	0,0042	-	0,21	8	230,4	1.01.6011	0,094	44,87
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,22	0,0045	-	0,22	8	258,5	1.01.6011	0,1	43,72
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,15	0,003	-	0,15	8	66,6	1.01.6011	0,07	46,97

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 15.1.

0627. Этилбензол (Смр./ПДКмр.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория ОНВ	СЗЗ расчётная	площадной ИЗАВ
СЗЗ ориентировочная	точка максимума	

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

0,2	0,4	0,6	0,8	1	1,5
0,3	0,5	0,7	0,9	1,2	2

Рисунок 15.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

16 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0933. Алкил С10-16 триметиламинийхлорид» (См.р./ОБУВ)

Полное наименование вещества с кодом 933 – Алкил С10-16 триметиламинийхлорид. Ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,03 мг/м³.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000036 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 627; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **1,93e-5** (достигается в точке с координатами X=-224,98 Y=237,84), при направлении ветра 111°, скорости ветра 7,56 м/с, вклад источников предприятия 1,93e-5 (вклад неорганизованных источников – 1,93e-5);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **2,21e-6** (достигается в точке с координатами X=1995,7 Y=1028), при направлении ветра 240,7°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 2,21e-6 (вклад неорганизованных источников – 2,21e-6).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 16.1.

Таблица № 16.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6013	3	5,0	-	263,75 258,23	48,87 45,88	3,7	-	-	-	1	0,5	0933	0,0000012	1	4,04e-6	28,5
6014	3	5,0	-	260,96 255,47	53,83 50,83	3,77	-	-	-	1	0,5	0933	0,0000012	1	4,04e-6	28,5
6015	3	5,0	-	258,56 253,04	58,41 55,39	3,82	-	-	-	1	0,5	0933	0,0000012	1	4,04e-6	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

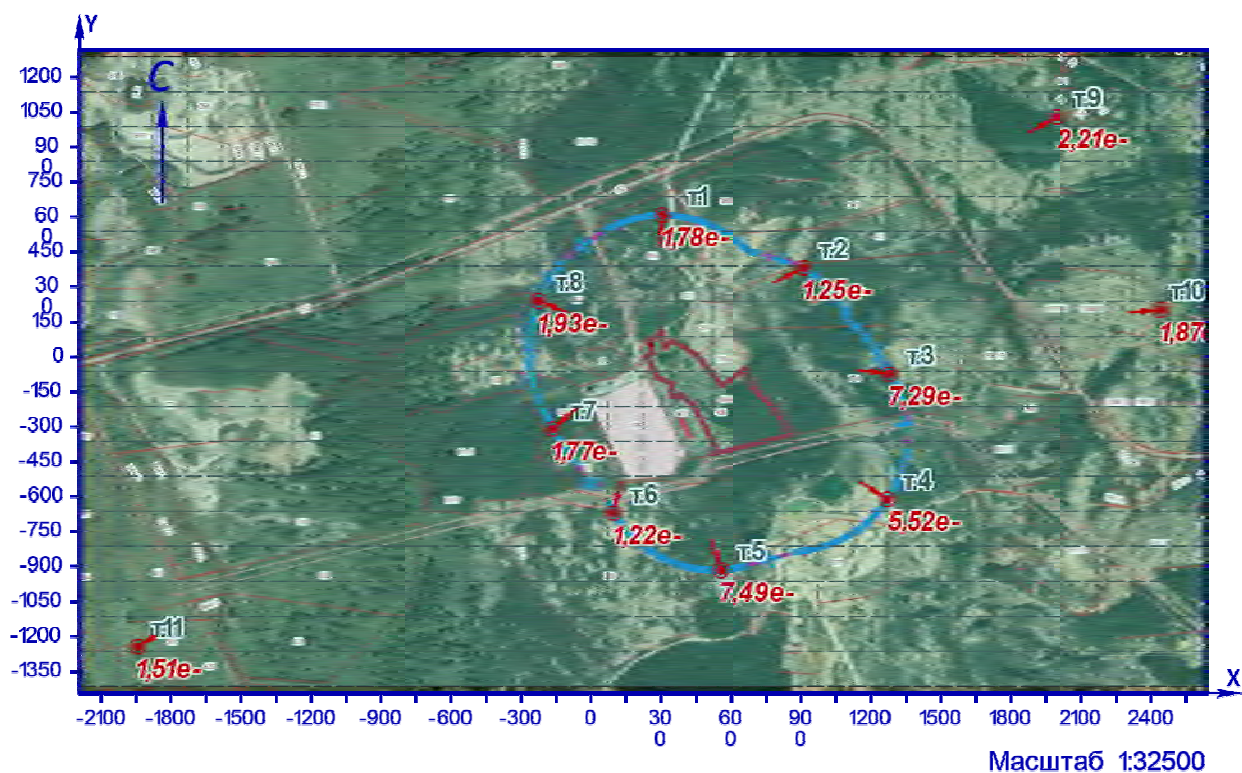
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 16.2.

Таблица № 16.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	1,78e-5	5,34e-7	-	1,78e-5	8	185,2	1.01.6015	5,98e-6	33,63
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	1,25e-5	3,74e-7	-	1,25e-5	8	243,3	1.01.6014	4,17e-6	33,39
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	7,29e-6	2,19e-7	-	7,29e-6	8	277,1	1.01.6013	2,44e-6	33,49
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	5,52e-6	1,66e-7	-	5,52e-6	8	303,3	1.01.6013	1,85e-6	33,57
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	7,49e-6	2,25e-7	-	7,49e-6	8	342,9	1.01.6013	2,52e-6	33,63
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	1,22e-5	3,65e-7	-	1,22e-5	8	12,6	1.01.6013	4,08e-6	33,59
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	1,77e-5	5,31e-7	-	1,77e-5	7,99	49,4	1.01.6014	5,91e-6	33,43
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	1,93e-5	5,80e-7	-	1,93e-5	7,56	111	1.01.6015	6,50e-6	33,62
9	Охр.	1995,7	1028	2	2,21e-6	6,63e-8	-	2,21e-6	8	240,7	1.01.6014	7,37e-7	33,34
10	Охр.	2438,5	200,3	2	1,87e-6	5,60e-8	-	1,87e-6	8	266,1	1.01.6013	6,23e-7	33,4
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	1,51e-6	4,53e-8	-	1,51e-6	0,72	59,5	1.01.6013	5,03e-7	33,33

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 16.1.

0933. Алкил ClO-16 триметиламинийхлорид (Смр./ОБУВ)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | |
|---------------------|-----------------|----------------|
| территория ОНВ | С33 расчётная | площадной ИЗАВ |
| С33 ориентировочная | точка максимума | |

Рисунок 16.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

17 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «1071. Фенол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 1071 – Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,01 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 5 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 5). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 5; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000084 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 627; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,00026** (достигается в точке с координатами Х=309 Y=605,8), при направлении ветра 181,5°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,00026 (вклад неорганизованных источников – 0,00026);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **3,62e-5** (достигается в точке с координатами Х=1995,7 Y=1028), при направлении ветра 240,4°, скорости ветра 1,61 м/с, вклад источников предприятия 3,62e-5 (вклад неорганизованных источников – 3,62e-5).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 17.1.

Таблица № 17.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Факт Р	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6009	3	2,0	-	297,9 297,9	84,8 84,8	0	-	-	-	1	0,5	1071	0,0000031	1	0,00009	11,4
6010	3	2,0	-	291,5 291,5	82,9 82,9	0	-	-	-	1	0,5	1071	0,0000031	1	0,00009	11,4
6027	3	2,0	-	265,5 265,5	40,1 40,1	0	-	-	-	1	0,5	1071	0,0000006	1	1,71e-5	11,4
6028	3	2,0	-	399,9 399,9	-123,3 -123,3	0	-	-	-	1	0,5	1071	0,0000008	1	2,29e-5	11,4
6029	3	2,0	-	302,8 302,8	90,5 90,5	0	-	-	-	1	0,5	1071	0,0000008	1	2,29e-5	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

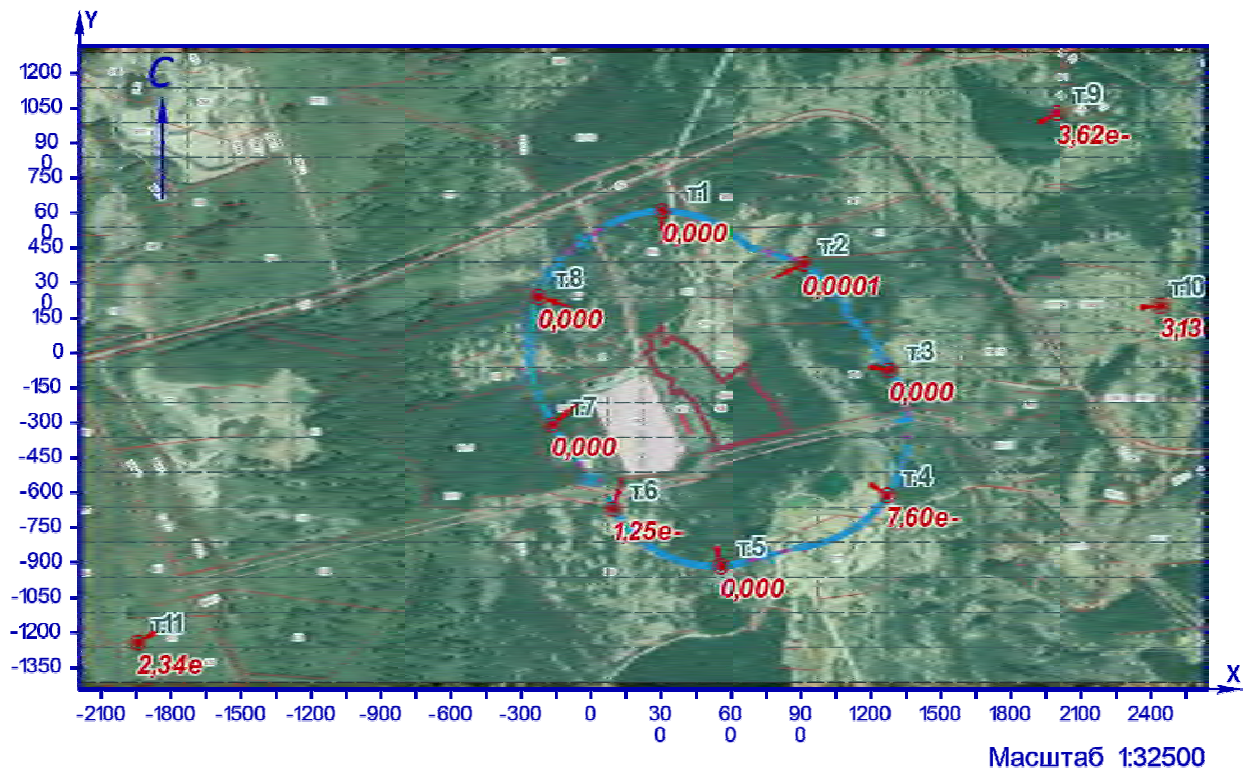
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 17.2.

Таблица № 17.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,00026	2,60e-6	-	0,00026	8	181,5	1.01.6009	1,06e-4	40,91
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,00016	1,58e-6	-	0,00016	8	244,2	1.01.6009	6,58e-5	41,58
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,00009	9,09e-7	-	0,00009	0,7	277,9	1.01.6009	3,40e-5	37,41
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	7,60e-5	7,60e-7	-	7,60e-5	0,71	304,7	1.01.6009	2,77e-5	36,41
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,00009	9,11e-7	-	0,00009	0,72	345,7	1.01.6009	3,27e-5	35,84
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	1,25e-4	1,25e-6	-	1,25e-4	8	14,7	1.01.6010	0,00005	40,44
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,0002	2,01e-6	-	0,0002	8	49,5	1.01.6010	0,00008	40,82
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,00024	2,38e-6	-	0,00024	8	106,8	1.01.6010	0,0001	42,21
9	Охр.	1995,7	1028	2	3,62e-5	3,62e-7	-	3,62e-5	1,61	240,4	1.01.6009	1,37e-5	37,74
10	Охр.	2438,5	200,3	2	3,13e-5	3,13e-7	-	3,13e-5	1,88	266,3	1.01.6009	1,17e-5	37,45
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	2,34e-5	2,34e-7	-	2,34e-5	2,51	59,8	1.01.6010	8,77e-6	37,44

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 17.1.

1071. Фенол (Смр./ПДКм.р)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | |
|---|---|--|
| территория ОНВ | С33 расчётная | площадной ИЗАВ |
| С33 ориентировочная | ⊙ точка максимума | |

Рисунок 17.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

18 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «1325. Формальдегид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 1325 – Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метилоксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,05 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 10 (в том числе: организованных - 4, неорганизованных - 6). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 6; 2-10 м – нет; 10-50 м – 4; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,4858476 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 627; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,31** (достигается в точке с координатами Х=555,64 Y=-915,9), при направлении ветра 3,5°, скорости ветра 0,84 м/с, вклад источников предприятия 0,31 (вклад неорганизованных источников – 0,034);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,077** (достигается в точке с координатами Х=2438,5 Y=200,3), при направлении ветра 256,6°, скорости ветра 7,99 м/с, вклад источников предприятия 0,077 (вклад неорганизованных источников – 0,012).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 18.1.

Таблица № 18.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объём, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
0002	1	2,0	0,1	275,9	52	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	1325	0,0009444	1	0,0025	49,92
6009	3	2,0	-	297,9 297,9	84,8 84,8	0	-	-	-	1	0,5	1325	0,0000043	1	0,00012	11,4
6010	3	2,0	-	291,5 291,5	82,9 82,9	0	-	-	-	1	0,5	1325	0,0000043	1	0,00012	11,4
6011	3	12,0	-	484,16 342,32	-144,12 -12,67	98,79	-	-	-	1	0,5	1325	0,0885448	1	0,039	68,4
6027	3	2,0	-	265,5 265,5	40,1 40,1	0	-	-	-	1	0,5	1325	0,0000008	1	2,29e-5	11,4
6028	3	2,0	-	399,9 399,9	-123,3 -123,3	0	-	-	-	1	0,5	1325	0,0000011	1	3,14e-5	11,4
6029	3	2,0	-	302,8 302,8	90,5 90,5	0	-	-	-	1	0,5	1325	0,0000011	1	3,14e-5	11,4
6033	4	17,0	0,16	513,6 598,77	-212,1 -372,2	0,04	14,622	0,294	23,5	1	0,5	1325	0,1321156	1	0,026	96,9
6034	4	17,0	0,16	575,87 664,11	-189,27 -347,87	0,05	14,622	0,294	23,5	1	0,5	1325	0,1321156	1	0,026	96,9
6035	4	17,0	0,16	643,08 729,5	-155,55 -314,93	0,05	14,622	0,294	23,5	1	0,5	1325	0,1321156	1	0,026	96,9

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие

наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u , м/с) и направление ветра (ϕ , °).

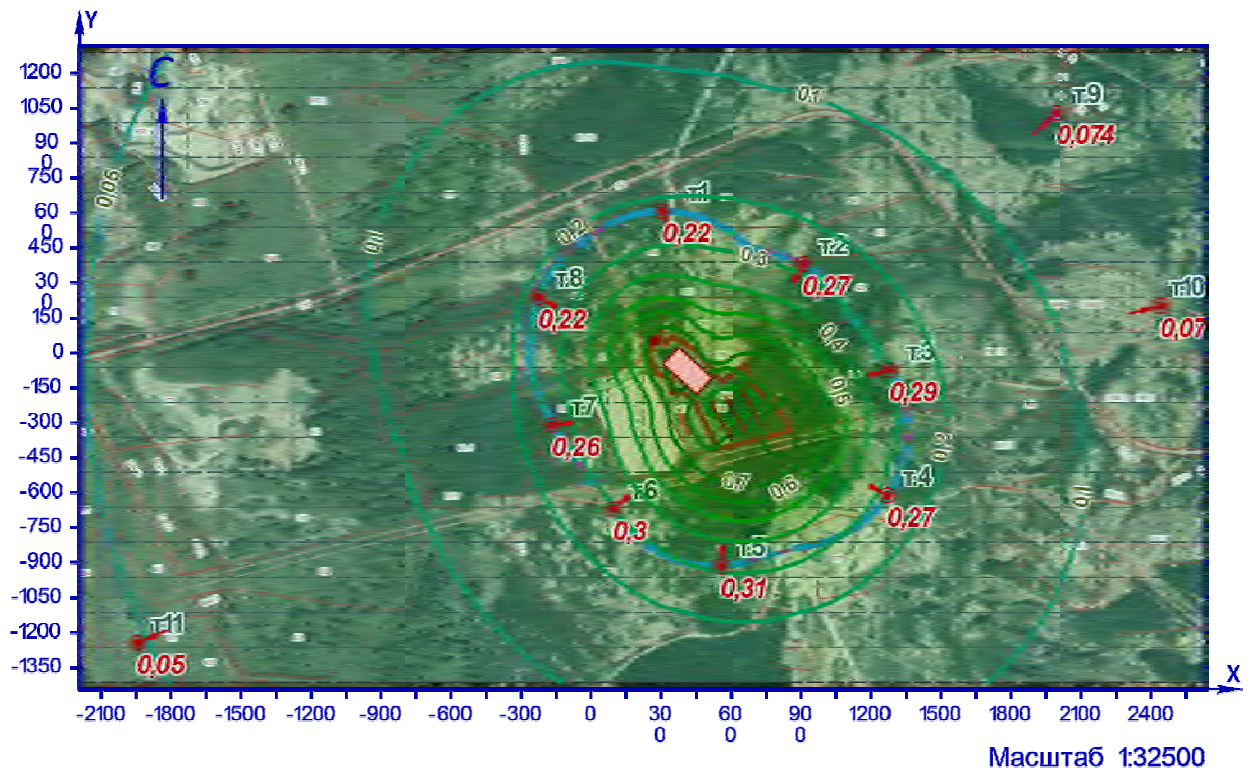
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 18.2.

Таблица № 18.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	ϕ , °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,22	0,011	-	0,22	0,95	163,6	1.01.6011	0,062	28,33
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,27	0,014	-	0,27	0,76	206,7	1.01.6035	0,087	31,92
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,29	0,015	-	0,29	0,86	255,8	1.01.6035	0,1	34,87
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,27	0,014	-	0,27	1,01	298,8	1.01.6035	0,086	31,38
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,31	0,0155	-	0,31	0,84	3,5	1.01.6033	0,1	33,12
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,3	0,015	-	0,3	0,78	49,3	1.01.6033	0,106	35,54
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,26	0,013	-	0,26	0,8	83	1.01.6033	0,076	29,71
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,22	0,011	-	0,22	1,33	119,1	1.01.6011	0,07	31,92
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,074	0,0037	-	0,074	7,99	227,8	1.01.6035	0,022	29,53
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,077	0,0038	-	0,077	7,99	256,6	1.01.6035	0,023	29,63
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,05	0,0024	-	0,05	8	68	1.01.6033	0,014	27,84

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 18.1.

1325. Формальдегид (Смр./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория ОНВ	СЗЗ расчётная	площадной ИЗАВ
СЗЗ ориентировочная	точка максимума	точечный ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,05 — 0,1 — 0,2 — 0,3 — 0,4 — 0,5 — 0,6 — 0,7 — 0,8

Рисунок 18.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

19 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «1716. Одорант смесь природных меркаптанов» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 1716 – Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропан-тиола 38 - 47%, втор-бутантиола 7 - 13%. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,012 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 5 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 5). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 5; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 6,10e-7 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 627; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе С33 – **1,50e-5** (достигается в точке с координатами X=309 Y=605,8), при направлении ветра 181,1°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 1,50e-5 (вклад неорганизованных источников – 1,50e-5);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **2,17e-6** (достигается в точке с координатами X=1995,7 Y=1028), при направлении ветра 240°, скорости ветра 1,61 м/с, вклад источников предприятия 2,17e-6 (вклад неорганизованных источников – 2,17e-6).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 19.1.

Таблица № 19.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Сmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6009	3	2,0	-	297,9 297,9	84,8 84,8	0	-	-	-	1	0,5	1716	0,0000002	1	5,71e-6	11,4
6010	3	2,0	-	291,5 291,5	82,9 82,9	0	-	-	-	1	0,5	1716	0,0000002	1	5,71e-6	11,4
6027	3	2,0	-	265,5 265,5	40,1 40,1	0	-	-	-	1	0,5	1716	1,00e-8	1	2,86e-7	11,4
6028	3	2,0	-	399,9 399,9	-123,3 -123,3	0	-	-	-	1	0,5	1716	0,0000001	1	2,86e-6	11,4
6029	3	2,0	-	302,8 302,8	90,5 90,5	0	-	-	-	1	0,5	1716	0,0000001	1	2,86e-6	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

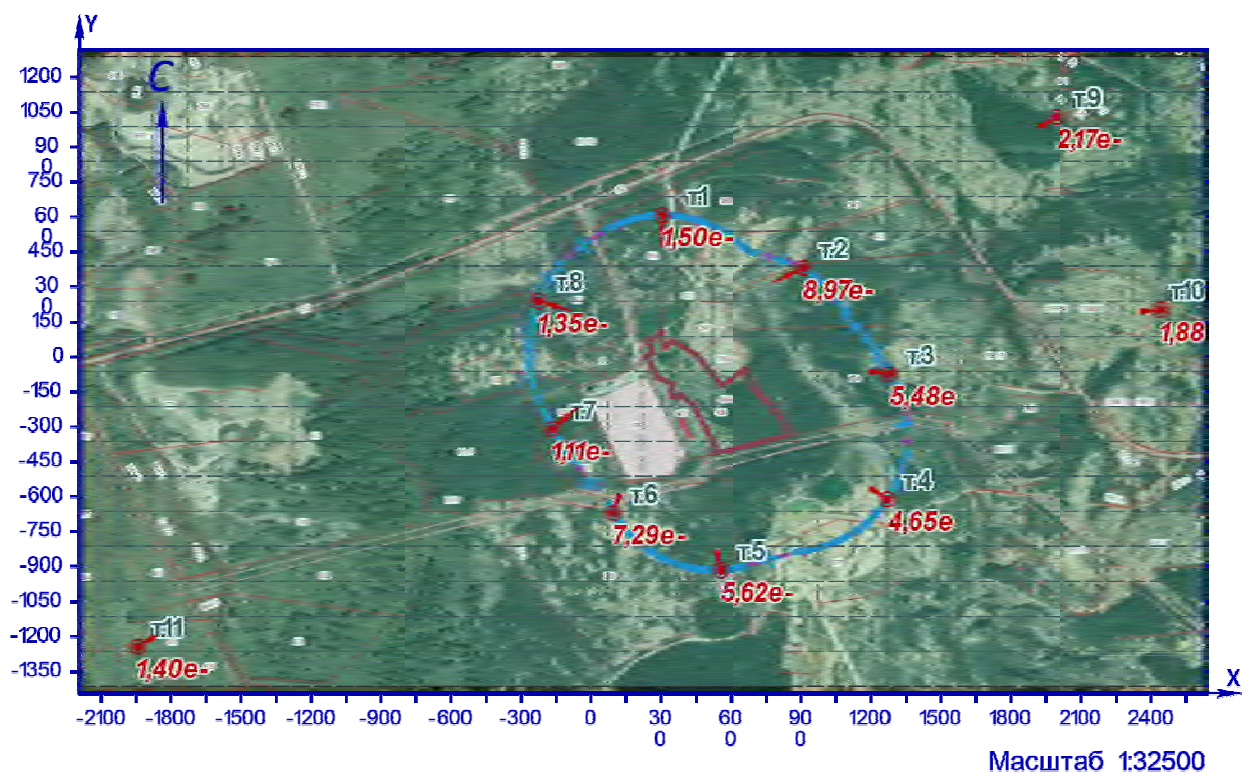
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 19.2.

Таблица № 19.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	1,50e-5	1,80e-7	-	1,50e-5	8	181,1	1.01.6009	5,71e-6	38,1
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	8,97e-6	1,08e-7	-	8,97e-6	8	244,4	1.01.6009	3,54e-6	39,46
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	5,48e-6	6,57e-8	-	5,48e-6	0,69	277,2	1.01.6009	1,82e-6	33,2
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	4,65e-6	5,58e-8	-	4,65e-6	0,7	304,4	1.01.6009	1,49e-6	31,94
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	5,62e-6	6,74e-8	-	5,62e-6	0,72	346,1	1.01.6009	1,76e-6	31,24
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	7,29e-6	8,75e-8	-	7,29e-6	0,69	17,2	1.01.6010	2,39e-6	32,8
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	1,11e-5	1,33e-7	-	1,11e-5	8	49,4	1.01.6010	4,42e-6	39,71
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	1,35e-5	1,63e-7	-	1,35e-5	8	106,5	1.01.6010	5,39e-6	39,78
9	Охр.	1995,7	1028	2	2,17e-6	2,61e-8	-	2,17e-6	1,61	240	1.01.6009	7,33e-7	33,74
10	Охр.	2438,5	200,3	2	1,88e-6	2,26e-8	-	1,88e-6	1,88	266	1.01.6009	6,28e-7	33,34
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	1,40e-6	1,68e-8	-	1,40e-6	2,51	60,1	1.01.6010	4,70e-7	33,55

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 19.1.

1716. Одорант смесь природных меркаптанов (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | |
|---------------------|-----------------|----------------|
| территория ОНВ | С33 расчётная | площадной ИЗАВ |
| С33 ориентировочная | точка максимума | |

Рисунок 191 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

20 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «1823. N,N-Диметилдипропилентриамин» (См.р./ОБУВ)

Полное наименование вещества с кодом 1823 – N'-(3-Аминопропил)-N,N-диметилпропан-1,3-диамин. Ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,08 мг/м³.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000003 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 627; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **6,04e-7** (достигается в точке с координатами X=-224,98 Y=237,84), при направлении ветра 111°, скорости ветра 7,57 м/с, вклад источников предприятия 6,04e-7 (вклад неорганизованных источников – 6,04e-7);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **6,91e-8** (достигается в точке с координатами X=1995,7 Y=1028), при направлении ветра 240,7°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 6,91e-8 (вклад неорганизованных источников – 6,91e-8).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 20.1.

Таблица № 20.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6013	3	5,0	-	263,75 258,23	48,87 45,88	3,7	-	-	-	1	0,5	1823	0,0000001	1	3,37e-7	28,5
6014	3	5,0	-	260,96 255,47	53,83 50,83	3,77	-	-	-	1	0,5	1823	0,0000001	1	3,37e-7	28,5
6015	3	5,0	-	258,56 253,04	58,41 55,39	3,82	-	-	-	1	0,5	1823	0,0000001	1	3,37e-7	28,5

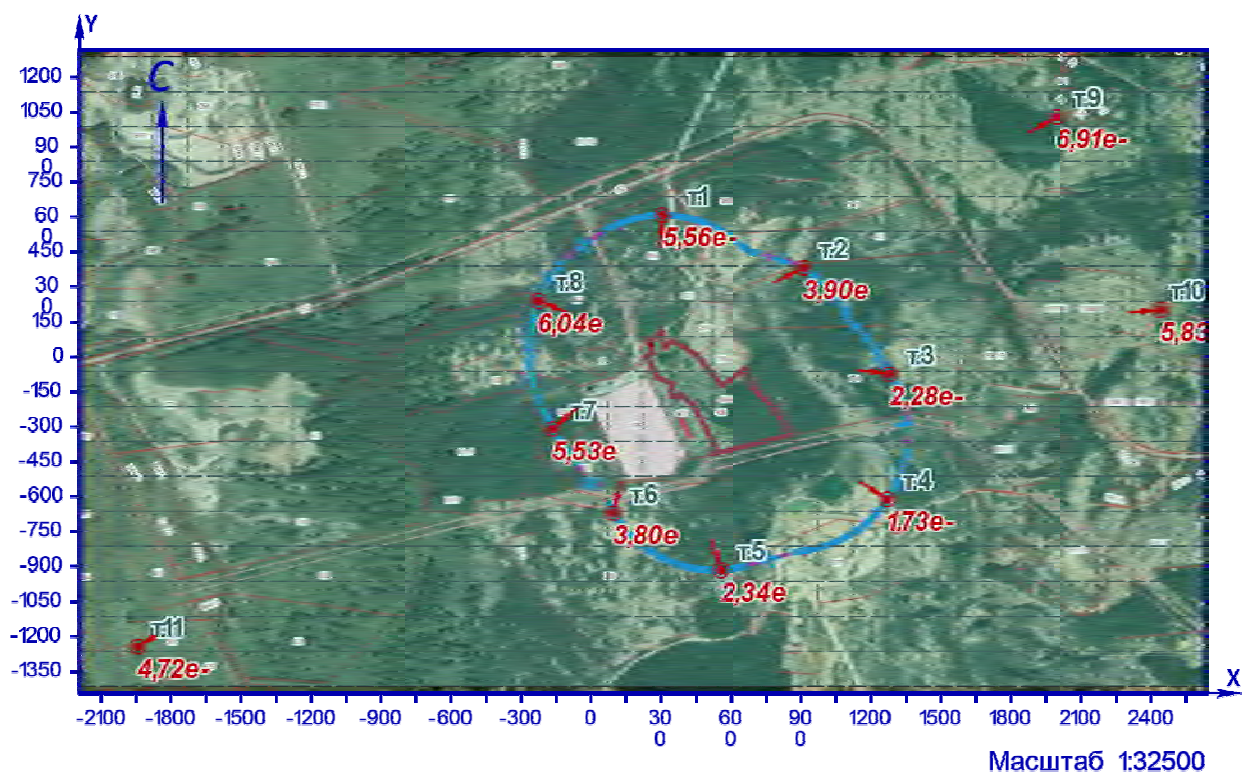
Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 20.2.

Таблица № 20.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	5,56e-7	4,45e-8	-	5,56e-7	8	185,2	1.01.6015	1,87e-7	33,63
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	3,90e-7	3,12e-8	-	3,90e-7	8	243,3	1.01.6014	1,30e-7	33,39
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	2,28e-7	1,82e-8	-	2,28e-7	8	277,1	1.01.6013	7,63e-8	33,49
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	1,73e-7	1,38e-8	-	1,73e-7	8	303,3	1.01.6013	5,79e-8	33,57
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	2,34e-7	1,87e-8	-	2,34e-7	8	342,9	1.01.6013	7,87e-8	33,63
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	3,80e-7	3,04e-8	-	3,80e-7	8	12,6	1.01.6013	1,28e-7	33,59
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	5,53e-7	4,42e-8	-	5,53e-7	8	49,4	1.01.6014	1,85e-7	33,44
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	6,04e-7	4,83e-8	-	6,04e-7	7,57	111	1.01.6015	2,03e-7	33,62
9	Охр.	1995,7	1028	2	6,91e-8	5,53e-9	-	6,91e-8	8	240,7	1.01.6014	2,30e-8	33,34
10	Охр.	2438,5	200,3	2	5,83e-8	4,66e-9	-	5,83e-8	8	266,1	1.01.6013	1,95e-8	33,4
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	4,72e-8	3,77e-9	-	4,72e-8	0,72	59,5	1.01.6013	1,57e-8	33,34

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 20.1.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | |
|---|---|---|
| территория ОНВ | С33 расчётная | площадной ИЗБАВ |
| С33 ориентировочная | ● точка максимума | |

Рисунок 20.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

21 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «2732. Керосин» (См.р./ОБУВ)

Полное наименование вещества с кодом 2732 – Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный). Ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1,2 мг/м³.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 15 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 14). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – 14; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1357033 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 627; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,012** (достигается в точке с координатами X=-224,98 Y=237,84), при направлении ветра 113,9°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,012 (вклад неорганизованных источников – 0,0083);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,0021** (достигается в точке с координатами X=1995,7 Y=1028), при направлении ветра 235,7°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,0021 (вклад неорганизованных источников – 0,0017).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 21.1.

Таблица № 21.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объём, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
0002	1	2,0	0,1	275,9	52	-	37,433	0,294	23,5	1	5,35	2732	0,0230278	1	0,062	49,92
6002	3	5,0	-	376 376	-4,1 -4,1	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0032944	1	0,011	28,5
6003	3	5,0	-	399,8 399,8	-27,3 -27,3	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0010556	1	0,0036	28,5
6004	3	5,0	-	351,6 351,6	-54,3 -54,3	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0106500	1	0,036	28,5
6006	3	5,0	-	331,9 331,9	-38,1 -38,1	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0027139	1	0,009	28,5
6012	3	5,0	-	351,7 351,7	-84,4 -84,4	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0027139	1	0,009	28,5
6018	3	5,0	-	484,6 484,6	-82,7 -82,7	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0106500	1	0,036	28,5
6019	3	5,0	-	510 510	-108,1 -108,1	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0106500	1	0,036	28,5
6020	3	5,0	-	485,4 485,4	-132,6 -132,6	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0106500	1	0,036	28,5
6021	3	5,0	-	267,7 267,7	34,5 34,5	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0032944	1	0,011	28,5
6022	3	5,0	-	427 427	-140,3 -140,3	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0204978	1	0,07	28,5
6023	3	5,0	-	444,8 444,8	-90,3 -90,3	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0046744	1	0,016	28,5

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xмi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6024	3	5,0	-	447,3 447,3	-160,6 -160,6	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0083444	1	0,028	28,5
6025	3	5,0	-	427,9 427,9	-36,1 -36,1	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0204978	1	0,07	28,5
6026	3	5,0	-	278,7 278,7	36,4 36,4	0	-	-	-	1	0,5	2732	0,0029889	1	0,01	28,5

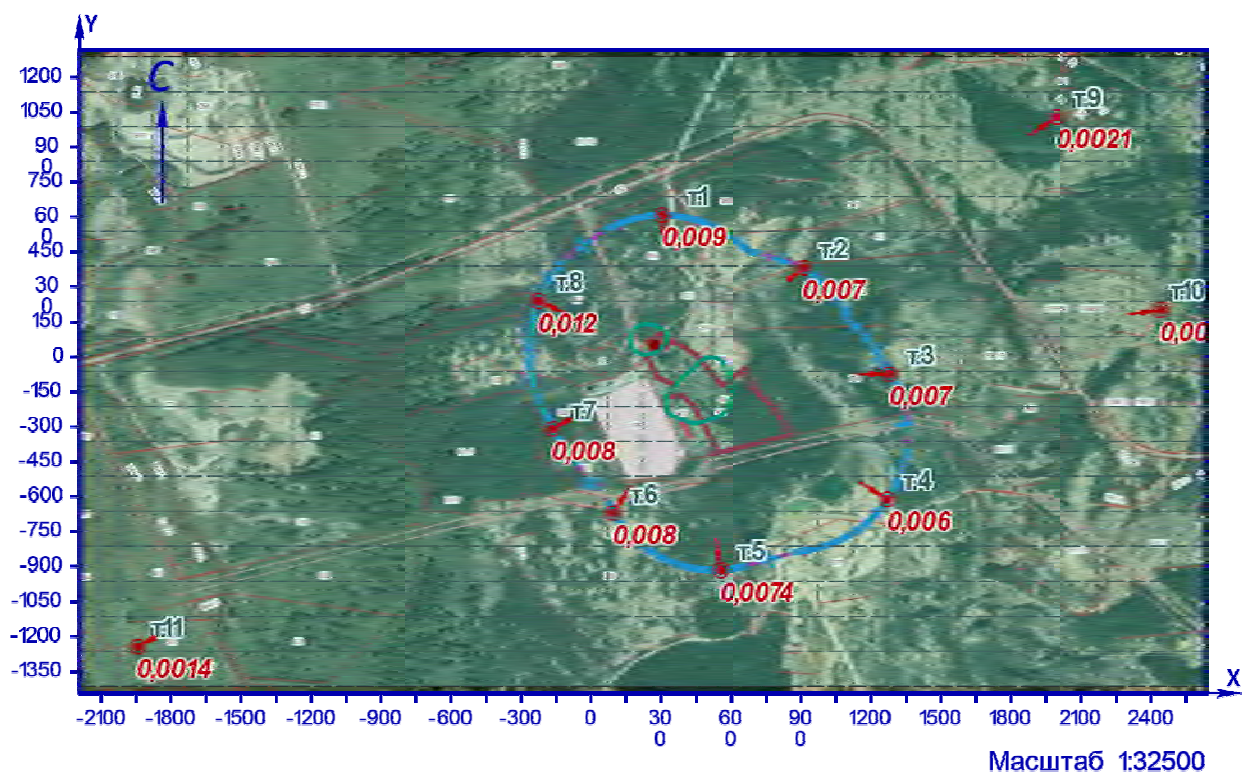
Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 21.2.

Таблица № 21.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,0097	0,0116	-	0,0097	1,34	177,3	1.01.0002	0,0046	47,16
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,0077	0,009	-	0,0077	1,34	231,5	1.01.0002	0,0023	29,41
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,007	0,0086	-	0,007	8	269,7	1.01.6025	0,00124	17,33
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,0067	0,008	-	0,0067	8	302,3	1.01.0002	0,001	15,21
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,0074	0,009	-	0,0074	8	350,9	1.01.6022	0,0016	21,45
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,008	0,0094	-	0,008	8	31,5	1.01.6022	0,0022	27,77
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,0087	0,0104	-	0,0087	1,34	60,3	1.01.0002	0,0035	39,98
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,012	0,014	-	0,012	8	113,9	1.01.0002	0,0036	30,46
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,0021	0,0025	-	0,0021	8	235,7	1.01.0002	0,00037	17,83
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,002	0,0024	-	0,002	8	262,7	1.01.0002	0,00039	19,59
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,0014	0,0017	-	0,0014	1,34	62,8	1.01.0002	0,00038	27,36

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 21.1.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

территория ОНВ	СЗЗ расчётная	площадной ИЗАВ
СЗЗ ориентировочная	точка максимума	точечный ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

0,05

Рисунок 21.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

22 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «2902. Взвешенные вещества» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 2902 – Взвешенные вещества. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,5 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; выше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0108000 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 627; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,39** (достигается в точке с координатами X=-224,98 Y=237,84), при направлении ветра 111,8°, скорости ветра 8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,38 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,38), вклад источников предприятия 0,0032 (вклад неорганизованных источников – 0,0016);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,38** (достигается в точке с координатами X=1995,7 Y=1028), при направлении ветра 238,8°, скорости ветра 0,74 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,38 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,38), вклад источников предприятия 0,00047 (вклад неорганизованных источников – 0,00025).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 22.1.

Таблица № 22.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объём, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
0001	1	3,0	2,5	289,6	53,3	-	0,05989	0,294	23,5	1	0,5	2902	0,0036000	1	0,04	17,1
6001	3	5,0	-	372,31 371,11	-1,34 -4,54	3,18	-	-	-	1	0,5	2902	0,0036000	1	0,012	28,5
6005	3	5,0	-	328,35 327,25	-34,75 -37,65	3,44	-	-	-	1	0,5	2902	0,0036000	1	0,012	28,5

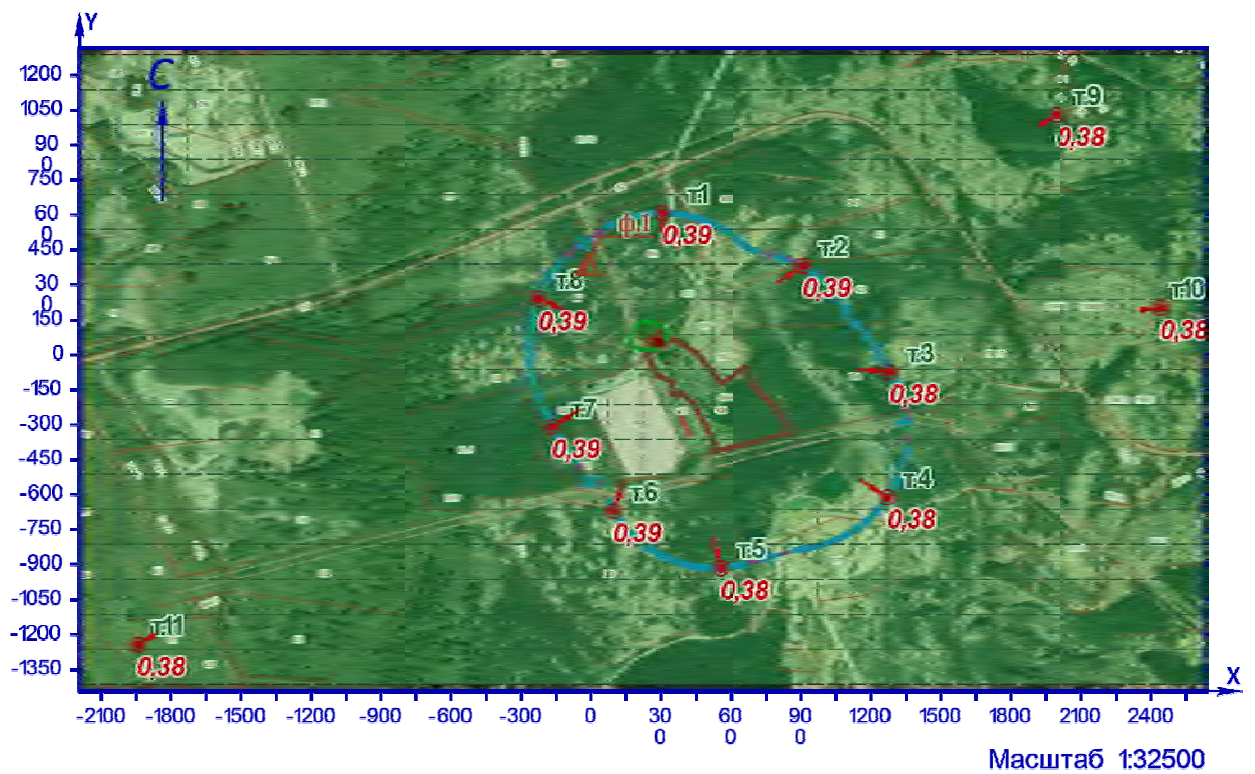
Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 22.2.

Таблица № 22.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,39	0,19	0,38	0,003	8	179,3	1.01.0001	0,0015	0,4
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,39	0,19	0,38	0,0023	8	237,3	1.01.0001	0,0008	0,21
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,38	0,19	0,38	0,0015	8	274,9	1.01.0001	0,00056	0,15
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,38	0,19	0,38	0,0012	8	303,4	1.01.0001	0,00044	0,11
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,38	0,19	0,38	0,0016	8	346,1	1.01.0001	0,0006	0,15
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,39	0,19	0,38	0,0023	8	18,8	1.01.0001	0,0008	0,21
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,39	0,19	0,38	0,0026	8	57,2	1.01.0001	0,00094	0,24
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,39	0,19	0,38	0,0032	8	111,8	1.01.0001	0,0016	0,43
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,38	0,19	0,38	0,00047	0,74	238,8	1.01.0001	0,00022	0,06
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,38	0,19	0,38	0,00042	0,9	264,9	1.01.0001	0,0002	0,05
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,38	0,19	0,38	0,00031	1,29	60,9	1.01.0001	0,00015	0,04

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 22.1.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

 территория ОНВ	▲ фоновый пост	● точечный ИЗАВ
 СЗЗ ориентировочная	⊙ точка максимума	
 СЗЗ расчётная	 площадной ИЗАВ	

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,4

Рисунок 22.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

23 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «2908. Пыль неорганическая: SiO₂ 20-70%» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 2908 – Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,3 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0180556 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 627; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,009** (достигается в точке с координатами X=-164,96 Y=-311,01), при направлении ветра 55,7°, скорости ветра 7,78 м/с, вклад источников предприятия 0,009 (вклад неорганизованных источников – 0,009);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,0011** (достигается в точке с координатами X=1995,7 Y=1028), при направлении ветра 238,9°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,0011 (вклад неорганизованных источников – 0,0011).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 23.1.

Таблица № 23.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объём, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xm _i , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6016	3	5,0	-	283,61 269,72	-14,02 -24,55	14,97	-	-	-	1	0,5	2908	0,0090278	1	0,03	28,5
6017	3	5,0	-	273,32 259,08	0,16 -10,36	15,09	-	-	-	1	0,5	2908	0,0090278	1	0,03	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

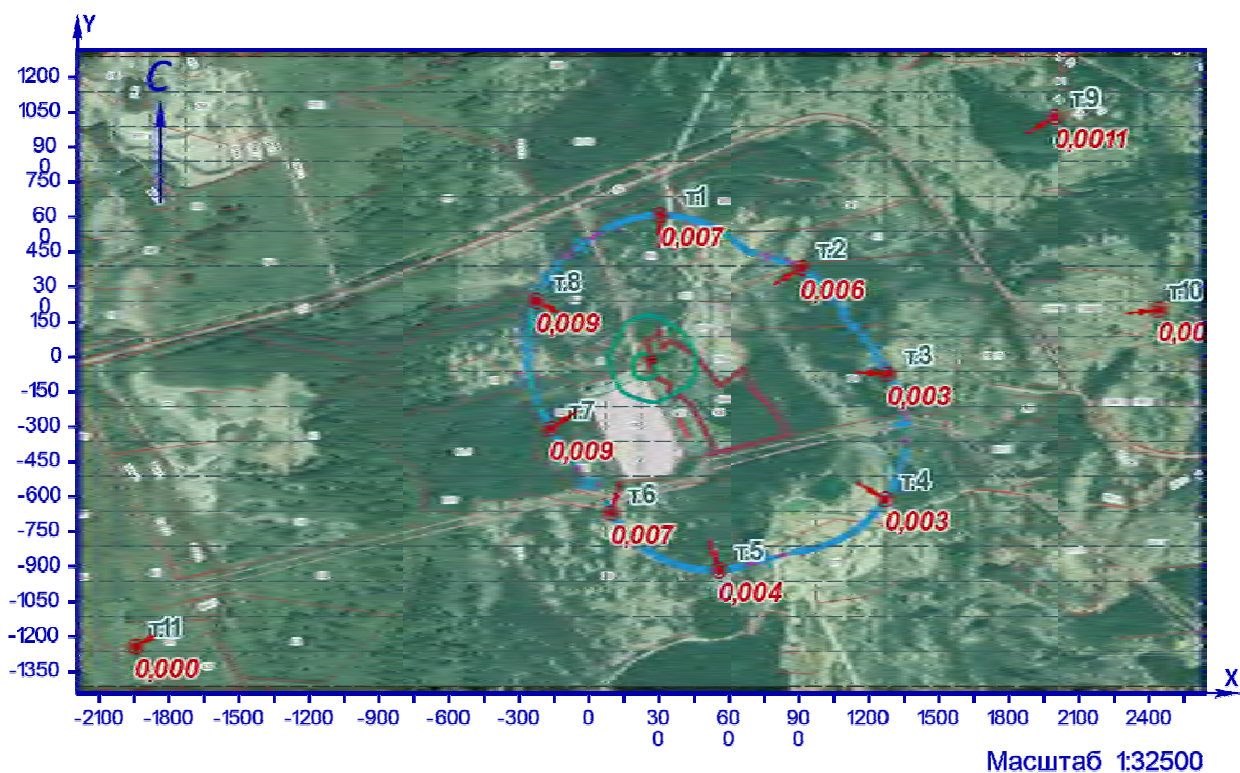
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 23.2.

Таблица № 23.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,0077	0,0023	-	0,0077	8	183,5	1.01.6017	0,004	50,74
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,006	0,0018	-	0,006	8	238,5	1.01.6016	0,003	50
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,0038	0,0011	-	0,0038	8	273,5	1.01.6016	0,0019	50,47
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,003	0,0009	-	0,003	8	301	1.01.6016	0,0015	50,61
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,0042	0,00126	-	0,0042	8	342,6	1.01.6016	0,0021	50,72
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,007	0,002	-	0,007	8	14,9	1.01.6016	0,0034	50,57
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,009	0,0028	-	0,009	7,78	55,7	1.01.6017	0,0046	50,02
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,009	0,0027	-	0,009	8	116,8	1.01.6017	0,0045	50,81
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,0011	0,00033	-	0,0011	8	238,9	1.01.6016	0,00054	50,03
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,00094	0,00028	-	0,00094	8	264,4	1.01.6016	0,00047	50,18
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,00076	0,00023	-	0,00076	0,72	60,9	1.01.6017	0,00038	50,03

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 23.1.

2908. Пыль неорганическая: SiO₂ 20-70% (Смр./ПДКмр.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | |
|---------------------|-----------------|----------------|
| территория ОНВ | С33 расчётная | площадной ИЗАВ |
| С33 ориентировочная | точка максимума | |

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

0,05 0,1

Рисунок 23.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

24 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «3816. Биопак» (См.р./ОБУВ)

Полное наименование вещества с кодом 3816 – Полигексаметиленгуанидин гидрохлорид. Ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,03 мг/м³.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000015 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 627; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **8,05e-6** (достигается в точке с координатами X=-224,98 Y=237,84), при направлении ветра 111°, скорости ветра 7,54 м/с, вклад источников предприятия 8,05e-6 (вклад неорганизованных источников – 8,05e-6);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **9,21e-7** (достигается в точке с координатами X=1995,7 Y=1028), при направлении ветра 240,7°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 9,21e-7 (вклад неорганизованных источников – 9,21e-7).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 24.1.

Таблица № 24.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объём, м³/с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6013	3	5,0	-	263,75 258,23	48,87 45,88	3,7	-	-	-	1	0,5	3816	0,0000005	1	1,68e-6	28,5
6014	3	5,0	-	260,96 255,47	53,83 50,83	3,77	-	-	-	1	0,5	3816	0,0000005	1	1,68e-6	28,5
6015	3	5,0	-	258,56 253,04	58,41 55,39	3,82	-	-	-	1	0,5	3816	0,0000005	1	1,68e-6	28,5

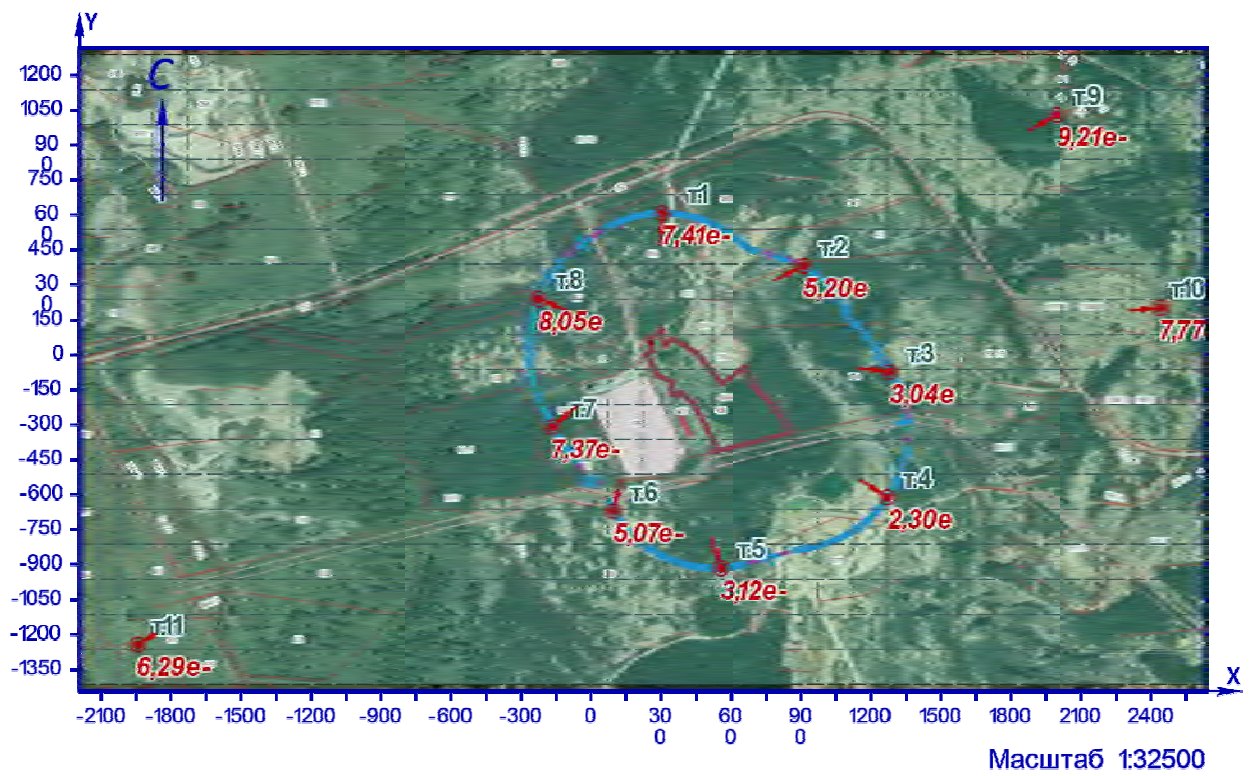
Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 24.2.

Таблица № 24.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	7,41e-6	2,22e-7	-	7,41e-6	8	185,2	1.01.6015	2,49e-6	33,63
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	5,20e-6	1,56e-7	-	5,20e-6	8	243,3	1.01.6014	1,74e-6	33,39
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	3,04e-6	9,12e-8	-	3,04e-6	8	277,1	1.01.6013	1,02e-6	33,49
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	2,30e-6	6,90e-8	-	2,30e-6	8	303,3	1.01.6013	7,73e-7	33,57
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	3,12e-6	9,36e-8	-	3,12e-6	8	342,9	1.01.6013	1,05e-6	33,63
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	5,07e-6	1,52e-7	-	5,07e-6	8	12,6	1.01.6013	1,70e-6	33,59
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	7,37e-6	2,21e-7	-	7,37e-6	8	49,4	1.01.6014	2,46e-6	33,43
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	8,05e-6	2,42e-7	-	8,05e-6	7,54	111	1.01.6015	2,71e-6	33,62
9	Охр.	1995,7	1028	2	9,21e-7	2,76e-8	-	9,21e-7	8	240,7	1.01.6014	3,07e-7	33,34
10	Охр.	2438,5	200,3	2	7,77e-7	2,33e-8	-	7,77e-7	8	266,1	1.01.6013	2,60e-7	33,4
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	6,29e-7	1,89e-8	-	6,29e-7	0,72	59,5	1.01.6013	2,10e-7	33,34

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **1.** - приведена на рисунке 24.1.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | |
|---|---|---|
| территория ОНВ | С33 расчётная | площадной ИЗАВ |
| С33 ориентировочная | ● точка максимума | |

Рисунок 24.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы

25 Расчёт загрязнения атмосферы: группа суммации «6003. Аммиак, сероводород» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6003 – Аммиак, сероводород.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 12 (в том числе: организованных - 3, неорганизованных - 9). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 8; 2-10 м – нет; 10-50 м – 4; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 1,0649883 г/с.

Расчётных точек – 11; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 627; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе СЗЗ – **0,54** (достигается в точке с координатами Х=555,64 Y=-915,9), при направлении ветра 2,2°, скорости ветра 0,81 м/с, вклад источников предприятия 0,54 (вклад неорганизованных источников – 0,11);

- в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха – **0,14** (достигается в точке с координатами Х=2438,5 Y=200,3), при направлении ветра 257,5°, скорости ветра 8 м/с, вклад источников предприятия 0,14 (вклад неорганизованных источников – 0,04).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 25.1.

Таблица № 25.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: 1. Площадка №1																
Цех: 01. Цех №1																
6009	3	2,0	-	297,9 297,9	84,8 84,8	0	-	-	-	1	0,5	0303	0,0000297	1	0,00085	11,4
												0333	0,0000582	1	0,0017	11,4
6010	3	2,0	-	291,5 291,5	82,9 82,9	0	-	-	-	1	0,5	0303	0,0000297	1	0,00085	11,4
												0333	0,0000582	1	0,0017	11,4
6011	3	12,0	-	484,16 342,32	-144,12 -12,67	98,79	-	-	-	1	0,5	0303	0,2640198	1	0,115	68,4
												0333	0,0318817	1	0,014	68,4
6027	3	2,0	-	265,5 265,5	40,1 40,1	0	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000013	1	3,71e-5	11,4
												0303	0,0000049	1	0,00014	11,4
6028	3	2,0	-	399,9 399,9	-123,3 -123,3	0	-	-	-	1	0,5	0303	0,0000074	1	0,00021	11,4
												0333	0,0000145	1	0,00041	11,4
6029	3	2,0	-	302,8 302,8	90,5 90,5	0	-	-	-	1	0,5	0303	0,0000074	1	0,00021	11,4
												0333	0,0000145	1	0,00041	11,4
6030	3	2,0	-	258,2 258,2	67,1 67,1	0	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000020	1	5,71e-5	11,4
6031	3	2,0	-	261,6 261,6	68,9 68,9	0	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000033	1	9,43e-5	11,4
6032	3	2,0	-	265 265	70,8 70,8	0	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000033	1	9,43e-5	11,4
6033	4	17,0	0,16	513,6 598,77	-212,1 -372,2	0,04	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0303	0,2320099	1	0,045	96,9
												0333	0,0309409	1	0,006	96,9
6034	4	17,0	0,16	575,87 664,11	-189,27 -347,87	0,05	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0303	0,2320099	1	0,045	96,9
												0333	0,0109409	1	0,0021	96,9
6035	4	17,0	0,16	643,08 729,5	-155,55 -314,93	0,05	14,622	0,294	23,5	1	0,5	0303	0,2320099	1	0,045	96,9
												0333	0,0309409	1	0,006	96,9

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u , м/с) и направление ветра (ϕ , °).

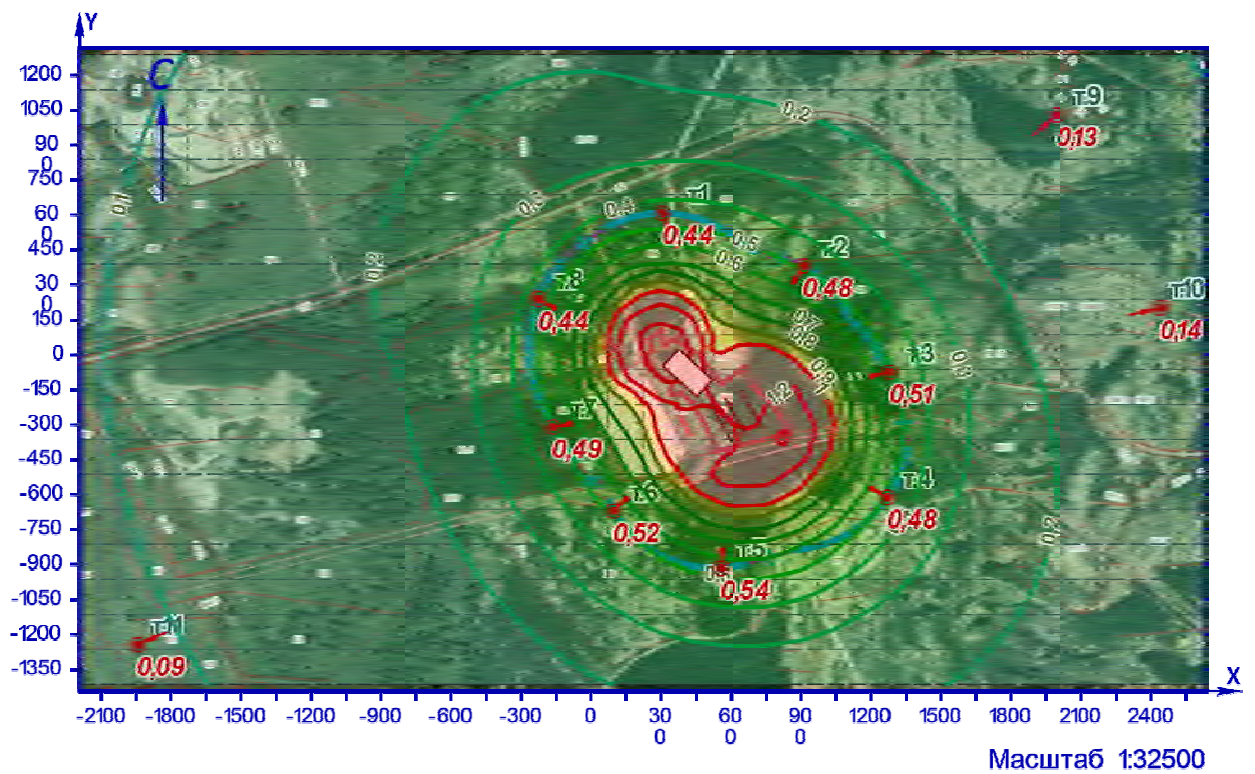
Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 25.2.

Таблица № 25.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	ϕ , °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	СЗЗ	309	605,8	2	0,44	-	-	0,44	0,91	165,7	1.01.6011	0,2	45,83
2	СЗЗ	908,95	378,62	2	0,48	-	-	0,48	0,7	210,5	1.01.6035	0,15	30,37
3	СЗЗ	1279,04	-74,64	2	0,51	-	-	0,51	0,85	257	1.01.6035	0,19	37,56
4	СЗЗ	1269,67	-612,94	2	0,48	-	-	0,48	1,01	299,3	1.01.6035	0,16	34,05
5	СЗЗ	555,64	-915,9	2	0,54	-	-	0,54	0,81	2,2	1.01.6033	0,2	36,69
6	СЗЗ	96,84	-671,87	2	0,52	-	-	0,52	0,7	46,3	1.01.6033	0,19	37,06
7	СЗЗ	-164,96	-311,01	2	0,49	-	-	0,49	0,76	79,5	1.01.6011	0,19	39,04
8	СЗЗ	-224,98	237,84	2	0,44	-	-	0,44	1,16	118,8	1.01.6011	0,21	47,7
9	Охр.	1995,7	1028	2	0,13	-	-	0,13	7,98	229	1.01.6033	0,039	29,25
10	Охр.	2438,5	200,3	2	0,14	-	-	0,14	8	257,5	1.01.6035	0,042	30,11
11	Охр.	-1942,9	-1243,6	2	0,09	-	-	0,09	8	67,3	1.01.6011	0,03	33,32

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 1. - приведена на рисунке 25.1.

Группа суммации 6003 (Смр./ПДКмр.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | |
|---------------------|-----------------|----------------|
| территория ОНВ | С33 расчётная | площадной ИЗАВ |
| С33 ориентировочная | точка максимума | |

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0,1 | 0,3 | 0,5 | 0,7 | 0,9 | 1,2 |
| 0,2 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1 | 1,5 |

Рисунок 25.1 – Карта-схема результата расчёта загрязнения атмосферы