

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ 2027 -2028 гг

Город: **012**, Жамбылская обл, Курдайский р-н
 Объект: **0005**, План Разведочных работ Кордайская пл

Источник загрязнения N **0001**, Буровой станок
 Источник выделения N **001**, ДЭС бурового станка **1**

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **$B_{год}$** , т, **22**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P** , кВт, **100**

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя **b** , г/кВт*ч, **0.01**

Температура отработавших газов **$T_{ог}$** , К, **275**

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов **$G_{ог}$** , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 0.01 \cdot 100 = 0.00000872 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов **$g_{ог}$** , кг/м³:

$$g_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 275 / 273) = 0.652609489 \quad (A.5)$$

где **1.31** - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов **$Q_{ог}$** , м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / g_{ог} = 0.00000872 / 0.652609489 = 0.000013362 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов **e_{mi}** г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов **q_{zi}** г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса **M_i** , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса **W_i** , т/год:

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 26 * 22 / 1000 = 0.572$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 22 / 1000) * 0.8 = 0.704$$

Примесь: 2754 Алканы C₁₂₋₁₉ /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C₁₂₋₁₉ (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 22 / 1000 = 0.264$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 22 / 1000 = 0.044$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 22 / 1000 = 0.11$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.5 * 22 / 1000 = 0.011$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 22 / 1000 = 0.00000121$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 22 / 1000) * 0.13 = 0.1144$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.704	0	0.213333333	0.704
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.1144	0	0.034666667	0.1144
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.044	0	0.013888889	0.044
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.11	0	0.033333333	0.11

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.572	0	0.172222222	0.572
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.00000121	0	0.000000333	0.00000121
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.011	0	0.003333333	0.011
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.264	0	0.080555556	0.264

Источник загрязнения N 0002, Буровой станок
Источник выделения N 001, Дэс бурового станка 2

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 22

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 0.01

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 275

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 0.01 \cdot 100 = 0.00000872 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $g_{ог}$, кг/м³:

$$g_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 275 / 273) = 0.652609489 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / g_{ог} = 0.00000872 / 0.652609489 = 0.000013362 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 26 * 22 / 1000 = 0.572$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 22 / 1000) * 0.8 = 0.704$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 22 / 1000 = 0.264$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 22 / 1000 = 0.044$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 22 / 1000 = 0.11$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.5 * 22 / 1000 = 0.011$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 22 / 1000 = 0.00000121$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 22 / 1000) * 0.13 = 0.1144$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.704	0	0.213333333	0.704
0304	Азот (II) оксид (Азота	0.034666667	0.1144	0	0.034666667	0.1144

	оксид) (6)					
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.044	0	0.013888889	0.044
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.11	0	0.033333333	0.11
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.572	0	0.172222222	0.572
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.00000121	0	0.000000333	0.00000121
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.011	0	0.003333333	0.011
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.264	0	0.080555556	0.264

Источник загрязнения N 0003, Буровой станок

Источник выделения N 001, Дэс бурового станка

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 22

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 0.01

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 275

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 0.01 \cdot 100 = 0.00000872 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $g_{ог}$, кг/м³:

$$g_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 275 / 273) = 0.652609489 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / g_{ог} = 0.00000872 / 0.652609489 = 0.000013362 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 26 * 22 / 1000 = 0.572$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 22 / 1000) * 0.8 = 0.704$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 12 * 22 / 1000 = 0.264$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 2 * 22 / 1000 = 0.044$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 22 / 1000 = 0.11$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.5 * 22 / 1000 = 0.011$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.000055 * 22 / 1000 = 0.00000121$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (40 * 22 / 1000) * 0.13 = 0.1144$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год	%	г/сек	т/год
-----	---------	-------	-------	---	-------	-------

		<i>без очистки</i>	<i>без очистки</i>	<i>очистки</i>	<i>с очисткой</i>	<i>с очисткой</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.704	0	0.213333333	0.704
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.1144	0	0.034666667	0.1144
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.044	0	0.013888889	0.044
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.11	0	0.033333333	0.11
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.572	0	0.172222222	0.572
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.00000121	0	0.000000333	0.00000121
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.011	0	0.003333333	0.011
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.264	0	0.080555556	0.264

Источник загрязнения: **6001**, Бульдозер

Источник выделения: **6001 01**, Бульдозер, Земляные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
 п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от **18.04.2008** №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
 Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент **Ke** принимается равным **1**

Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$
 Влажность материала, %, $VL = 4$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 20$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$
 Высота падения материала, м, $GB = 1$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 15$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 200$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
 Вид работ: Пересыпка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.02$
 Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
 Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$
 Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 1.02 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.051$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 200 \cdot (1-0) = 0.042$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.051$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.042 = 0.042$
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.042 = 0.0168$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.051 = 0.0204$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0204	0.0168

Источник загрязнения: 6002 проходка канав Экскавация

Источник выделения: 6002 01, Копка канав

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
 п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 20$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 7000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.36$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 1.36 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.068$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 7000 \cdot (1-0) = 1.47$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.068$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.47 = 1.47$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.47 = 0.588$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.068 = 0.0272$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0272	0.588

Источник загрязнения: 6003, Топливозаправщик

Источник выделения: 6006 01, топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.92$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 15$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1.98$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 120$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.66$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, $V_{TRK} = 0.2$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.92 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0002178$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 15 + 2.66 \cdot 120) \cdot 10^{-6} = 0.000349$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (15 + 120) \cdot 10^{-6} = 0.003375$

Валовый выброс, т/год (7.1.6), $M_{TRK} = MBA + MPRA = 0.000349 + 0.003375 = 0.003724$

Полагаем, $G = 0.0002178$

Полагаем, $M = 0.003724$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.003724 / 100 = 0.00371$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0002178 / 100 = 0.000217$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.003724 / 100 = 0.00001043$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0002178 / 100 = 0.00000061$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000061	0.00001693
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000217	0.006024

Источник загрязнения: 6004, рекультивация

Источник выделения: 6004 01, Бульдозер, Рекультивация

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 20$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 200$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.36$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 1.36 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.068$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 200 \cdot (1-0) = 0.042$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.068$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.042 = 0.042$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.042 = 0.0168$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.068 = 0.0272$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0272	0.0168

Источник загрязнения: 6005, Автотранспорт

Источник выделения: 6005 01, автотранспорт, передвижные, не нормируем.

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

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

Перечень транспортных средств

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Марка топлива</i>	<i>Всего</i>	<i>Макс</i>
Автобусы карбюраторные малые габаритной длиной от 6 до 7.5 м (СНГ)			
ПАЗ-3206	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)			
Урал-377	Дизельное топливо	2	2
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
КамАЗ-5320	Дизельное топливо	2	2
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)			
МЗКТ-7429	Дизельное топливо	2	2
ИТОГО: 7			

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 10$**

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 0$**

Количество рабочих дней в периоде, **$DN = 210$**

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., **$NK = 1$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 1$**

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, **$NK1 = 1$**

Время прогрева машин, мин, **$TPR = 6$**

Время работы машин на хол. ходу, мин, **$TX = 1$**

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, **$TV1 = 5$**

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, **$TV1N = 5$**

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, **$TXS = 5$**

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины по территории п/п, мин/день, **$TV1 = 5$**

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, **$TV2 = 10$**

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, **$TV2N = 5$**

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, **$TXM = 5$**

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LB1 = 2$**

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 2$**

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 2$**

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 2$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (2 + 2) / 2 = 2$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (2 + 2) / 2 = 2$**

Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2]), **$SK = 10$**

Время движения машин при выезде со стоянки, мин, **$TV1S = L1S / SK \cdot 60 = 2 / 10 \cdot 60 = 12$**

Время движения машин при въезде на стоянку, мин, **$TV2S = L2S / SK \cdot 60 = 2 / 10 \cdot 60 = 12$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин (табл. 4.1 [2]), $MPU = 23.3$
Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 2.8$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.94$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 2.8 = 2.52$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.94 =$

0.846

Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п,

г/мин, (табл. 2.3), $MLP = 0.846$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1S = MPU \cdot TPU + MPR \cdot TPR + ML \cdot$

$TV1S + MXX \cdot TX = 23.3 \cdot 1 + 2.52 \cdot 6 + 0.846 \cdot 12 + 1.44 \cdot 1 = 50$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML \cdot TV2S + MXX \cdot TX =$

0.846 \cdot 12 + 1.44 \cdot 1 = 11.6

Выброс 1 машины при работе на территории, г (4.6), $M1 = MLP \cdot TV1 + 1.3 \cdot$

$MLP \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.846 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.846 \cdot 5 + 1.44 \cdot 5 = 16.93$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2$

$= MLP \cdot TV2 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.846 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.846 \cdot 5 + 1.44 \cdot 5 =$

21.16

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (50 + 11.6 + 16.93) \cdot 1 \cdot 210 / 10^6 = 0.0165$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде машины

Максимальный разовый выброс ЗВ 1 машины, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) =$
50

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 50 \cdot 1 / 3600 =$

0.0139

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин (табл. 4.1 [2]), $MPU = 0$
Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.47$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.47 =$

0.423

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.31 =$

0.279

Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п,

г/мин, (табл. 2.3), $MLP = 0.279$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot TV1 + 1.3 \cdot MLP \cdot$

$TV1N + MXX \cdot TXS = 0.279 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.279 \cdot 5 + 0.18 \cdot 5 = 4.11$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1S + MXX \cdot TX$

$= 0.423 \cdot 6 + 0.279 \cdot 12 + 0.18 \cdot 1 = 6.07$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML \cdot TV2S + MXX \cdot TX =$

0.279 \cdot 12 + 0.18 \cdot 1 = 3.53

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot TV2 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.279 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.279 \cdot 5 + 0.18 \cdot 5 = 5.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (6.07 + 3.53 + 4.11) \cdot 1 \cdot 210 / 10^6 = 0.00288$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.003056$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин (табл. 4.1 [2]), $MPU = 1.2$

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.44$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$

Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п,

г/мин, (табл. 2.3), $MLP = 1.49$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1S = MPU \cdot TPU + MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1S + MXX \cdot TX = 1.2 \cdot 1 + 0.44 \cdot 6 + 1.49 \cdot 12 + 0.29 \cdot 1 = 22$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML \cdot TV2S + MXX \cdot TX = 1.49 \cdot 12 + 0.29 \cdot 1 = 18.17$

Выброс 1 машины при работе на территории, г (4.6), $M1 = MLP \cdot TV1 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 5 + 0.29 \cdot 5 = 18.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot TV2 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 10 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 5 + 0.29 \cdot 5 = 26.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (22 + 18.17 + 18.6) \cdot 1 \cdot 210 / 10^6 = 0.01234$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 26.04 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01447$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01234 = 0.00987$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01447 = 0.01158$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01234 = 0.001604$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01447 = 0.00188$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин (табл. 4.1 [2]), $MPU = 0$
Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.24$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.25$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.24 = 0.216$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.25 = 0.225$

Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, (табл.2.3), $MLP = 0.225$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot TV1 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.225 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.225 \cdot 5 + 0.04 \cdot 5 = 2.79$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1S + MXX \cdot TX = 0.216 \cdot 6 + 0.225 \cdot 12 + 0.04 \cdot 1 = 4.04$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML \cdot TV2S + MXX \cdot TX = 0.225 \cdot 12 + 0.04 \cdot 1 = 2.74$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot TV2 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.225 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.225 \cdot 5 + 0.04 \cdot 5 = 3.91$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (4.04 + 2.74 + 2.79) \cdot 1 \cdot 210 / 10^6 = 0.00201$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.91 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002172$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин (табл.4.1 [2]), $MPU = 0.029$

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.072$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.15$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.072 = 0.0648$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.15 = 0.135$

Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, (табл.2.3), $MLP = 0.135$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1S = MPU \cdot TPU + MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1S + MXX \cdot TX = 0.029 \cdot 1 + 0.0648 \cdot 6 + 0.135 \cdot 12 + 0.058 \cdot 1 = 2.096$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML \cdot TV2S + MXX \cdot TX = 0.135 \cdot 12 + 0.058 \cdot 1 = 1.678$

Выброс 1 машины при работе на территории, г (4.6), $M1 = MLP \cdot TV1 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.135 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.135 \cdot 5 + 0.058 \cdot 5 = 1.843$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot TV2 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.135 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.135 \cdot 5 + 0.058 \cdot 5 = 2.52$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (2.096 + 1.678 + 1.843) \cdot 1 \cdot 210 / 10^6 = 0.00118$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.52 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0014$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин (табл.4.1 [2]), $MPU = 5.8$

Выброс 1 машины при выезде, г, $M1S = MPU \cdot TPU = 5.8 \cdot 1 = 5.8$

Выброс 1 машины при возвращении, г, $M2S = 0$

Выброс 1 машины движения и работе, г, $M1 = 0$

Максимальный выброс 1 машины, г за 30 мин, $M2 = 5.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (5.8 + 0 + 0) \cdot 1 \cdot 210 / 10^6 = 0.001218$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00322$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 210$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 3$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 20$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 20$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 6$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 20$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (2 + 2) / 2 = 2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (2 + 2) / 2 = 2$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 3.96$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 5.58$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 3.96 \cdot 6 + 5.58 \cdot 2 + 2.8 \cdot 1 = 37.7$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 5.58 \cdot 2 + 2.8 \cdot 1 = 13.96$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 5.58 \cdot 6 + 1.3 \cdot 5.58 \cdot 5 + 2.8 \cdot 3 = 78.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (37.7 + 13.96 + 78.2) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.02727$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 5.58 \cdot 20 + 1.3 \cdot 5.58 \cdot 20 + 2.8 \cdot 20 = 312.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 312.7 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.1737$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.72$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.99$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 6 + 0.99 \cdot 2 + 0.35 \cdot 1 = 6.65$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.99 \cdot 2 + 0.35 \cdot 1 = 2.33$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.99 \cdot 6 + 1.3 \cdot 0.99 \cdot 5 + 0.35 \cdot 3 = 13.43$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (6.65 + 2.33 + 13.43) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.00471$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.99 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.99 \cdot 20 + 0.35 \cdot 20 = 52.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 52.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.02917$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.8$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8),
 $MLP = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.8 \cdot 6 + 3.5 \cdot 2 + 0.6 \cdot 1 = 12.4$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 3.5 \cdot 2 + 0.6 \cdot 1 = 7.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 6 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 5 + 0.6 \cdot 3 = 45.55$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (12.4 + 7.6 + 45.55) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.01377$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 20 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 20 + 0.6 \cdot 20 = 173$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 173 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0961$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01377 = 0.01102$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0961 = 0.0769$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01377 = 0.00179$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0961 = 0.0125$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.108$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.315$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8),
 $MLP = 0.315$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.108 \cdot 6 + 0.315 \cdot 2 + 0.03 \cdot 1 = 1.308$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.315 \cdot 2 + 0.03 \cdot 1 = 0.66$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.315 \cdot 6 + 1.3 \cdot 0.315 \cdot 5 + 0.03 \cdot 3 = 4.03$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.308 + 0.66 + 4.03) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.00126$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.315 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.315 \cdot 20 + 0.03 \cdot 20 = 15.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 15.1 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00839$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.0972$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.504$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.0972 \cdot 6 + 0.504 \cdot 2 + 0.09 \cdot 1 = 1.68$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.504 \cdot 2 + 0.09 \cdot 1 = 1.098$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.504 \cdot 6 + 1.3 \cdot 0.504 \cdot 5 + 0.09 \cdot 3 = 6.57$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.68 + 1.098 + 6.57) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.001963$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.504 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.504 \cdot 20 + 0.09 \cdot 20 = 25$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 25 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0139$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 210$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 3$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 3$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 10$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,
 $TXM = 10$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, **$L1 = 10$**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, **$L2 = 20$**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LB1 = 2$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 2$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 2$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 2$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км
(3.5), **$L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (2 + 2) / 2 = 2$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км
(3.6), **$L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (2 + 2) / 2 = 2$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), **$MPR = 7.38$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 6.66$**

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8),
 $MLP = 6.66$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), **$MXX = 2.9$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), **$M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 7.38 \cdot 6 + 6.66 \cdot 2 + 2.9 \cdot 1 = 60.5$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), **$M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 6.66 \cdot 2 + 2.9 \cdot 1 = 16.22$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.66 \cdot 10 + 1.3 \cdot 6.66 \cdot 3 + 2.9 \cdot 3 = 101.3$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (60.5 + 16.22 + 101.3) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.0374$**

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, **$M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.66 \cdot 20 + 1.3 \cdot 6.66 \cdot 10 + 2.9 \cdot 10 = 248.8$**

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 248.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.1382$**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), **$MPR = 0.99$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 1.08$**

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8),
 $MLP = 1.08$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), **$MXX = 0.45$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.99 \cdot 6 + 1.08 \cdot 2 + 0.45 \cdot 1 = 8.55$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 1.08 \cdot 2 + 0.45 \cdot 1 = 2.61$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.08 \cdot 10 + 1.3 \cdot 1.08 \cdot 3 + 0.45 \cdot 3 = 16.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (8.55 + 2.61 + 16.36) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.00578$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.08 \cdot 20 + 1.3 \cdot 1.08 \cdot 10 + 0.45 \cdot 10 = 40.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 40.1 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0223$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 4$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 2 \cdot 6 + 4 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = 21$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 4 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = 9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4 \cdot 10 + 1.3 \cdot 4 \cdot 3 + 1 \cdot 3 = 58.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (21 + 9 + 58.6) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.0186$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4 \cdot 20 + 1.3 \cdot 4 \cdot 10 + 1 \cdot 10 = 142$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 142 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0789$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0186 = 0.01488$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0789 = 0.0631$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0186 = 0.00242$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0789 = 0.01026$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.36$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 0.36$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.144 \cdot 6 + 0.36 \cdot 2 + 0.04 \cdot 1 = 1.624$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.36 \cdot 2 + 0.04 \cdot 1 = 0.76$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.36 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.36 \cdot 3 + 0.04 \cdot 3 = 5.12$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.624 + 0.76 + 5.12) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.001576$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.36 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.36 \cdot 10 + 0.04 \cdot 10 = 12.28$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 12.28 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00682$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.1224$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.603$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 0.603$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.1224 \cdot 6 + 0.603 \cdot 2 + 0.1 \cdot 1 = 2.04$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.603 \cdot 2 + 0.1 \cdot 1 = 1.306$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.603 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.603 \cdot 3 + 0.1 \cdot 3 = 8.68$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.04 + 1.306 + 8.68) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.002525$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.603 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.603 \cdot 10 + 0.1 \cdot 10 = 20.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 20.9 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0116$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 210$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 3$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 2$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 10$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 10$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 10$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 20$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (2 + 2) / 2 = 2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (2 + 2) / 2 = 2$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 7.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 6.66$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 6.66$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 7.38 \cdot 6 + 6.66 \cdot 2 + 2.9 \cdot 1 = 60.5$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 6.66 \cdot 2 + 2.9 \cdot 1 = 16.22$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.66 \cdot 10 + 1.3 \cdot 6.66 \cdot 3 + 2.9 \cdot 2 = 98.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (60.5 + 16.22 + 98.4) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.0368$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.66 \cdot 20 + 1.3 \cdot 6.66 \cdot 10 + 2.9 \cdot 10 = 248.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 248.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.1382$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.99$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1.08$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 1.08$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.99 \cdot 6 + 1.08 \cdot 2 + 0.45 \cdot 1 = 8.55$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 1.08 \cdot 2 + 0.45 \cdot 1 = 2.61$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.08 \cdot 10 + 1.3 \cdot 1.08 \cdot 3 + 0.45 \cdot 2 = 15.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (8.55 + 2.61 + 15.9) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.00568$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.08 \cdot 20 + 1.3 \cdot 1.08 \cdot 10 + 0.45 \cdot 10 = 40.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 40.1 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0223$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 4$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 2 \cdot 6 + 4 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = 21$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 4 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = 9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4 \cdot 10 + 1.3 \cdot 4 \cdot 3 + 1 \cdot 2 = 57.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (21 + 9 + 57.6) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.0184$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4 \cdot 20 + 1.3 \cdot 4 \cdot 10 + 1 \cdot 10 = 142$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 142 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0789$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0184 = 0.01472$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0789 = 0.0631$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0184 = 0.00239$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0789 = 0.01026$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.36$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 0.36$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.144 \cdot 6 + 0.36 \cdot 2 + 0.04 \cdot 1 = 1.624$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.36 \cdot 2 + 0.04 \cdot 1 = 0.76$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.36 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.36 \cdot 3 + 0.04 \cdot 2 = 5.08$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.624 + 0.76 + 5.08) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.001567$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.36 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.36 \cdot 10 + 0.04 \cdot 10 = 12.28$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 12.28 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00682$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.1224$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.603$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 0.603$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.1224 \cdot 6 + 0.603 \cdot 2 + 0.1 \cdot 1 = 2.04$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.603 \cdot 2 + 0.1 \cdot 1 = 1.306$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.603 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.603 \cdot 3 + 0.1 \cdot 2 = 8.58$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.04 + 1.306 + 8.58) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.002504$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.603 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.603 \cdot 10 + 0.1 \cdot 10 = 20.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 20.9 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0116$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 210$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Время прогрева машин, мин, $TPR = 6$

Время работы машин на хол. ходу, мин, $TX = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 5$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 5$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 5$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины по территории п/п, мин/день, $TV1 = 5$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 11$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 5$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 2$

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 2$

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 2$

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км
(3.5), $L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (2 + 2) / 2 = 2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км
(3.6), $L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (2 + 2) / 2 = 2$

Скорость движения машин по территории, км/час (табл. 4.7 [2]), $SK = 10$

Время движения машин при выезде со стоянки, мин, $TV1S = L1S / SK \cdot 60 = 2 / 10 \cdot 60 = 12$

Время движения машин при въезде на стоянку, мин, $TV2S = L2S / SK \cdot 60 = 2 / 10 \cdot 60 = 12$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 4.8$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.57$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 4.8 = 4.32$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 1.57 =$

1.413

Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, (табл. 2.3), $MLP = 1.413$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot TV1 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.413 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 5 + 2.4 \cdot 5 = 28.25$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1S + MXX \cdot TX = 4.32 \cdot 6 + 1.413 \cdot 12 + 2.4 \cdot 1 = 45.3$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML \cdot TV2S + MXX \cdot TX = 1.413 \cdot 12 + 2.4 \cdot 1 = 19.36$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot TV2 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.413 \cdot 11 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 5 + 2.4 \cdot 5 = 36.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (45.3 + 19.36 + 28.25) \cdot 1 \cdot 210 / 10^6 = 0.0195$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 36.7 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0204$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.51$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.78 = 0.702$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.51 = 0.459$

Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, (табл. 2.3), $MLP = 0.459$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot TV1 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.459 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 5 + 0.3 \cdot 5 = 6.78$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1S + MXX \cdot TX = 0.702 \cdot 6 + 0.459 \cdot 12 + 0.3 \cdot 1 = 10.02$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML \cdot TV2S + MXX \cdot TX = 0.459 \cdot 12 + 0.3 \cdot 1 = 5.81$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot TV2 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.459 \cdot 11 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 5 + 0.3 \cdot 5 = 9.53$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (10.02 + 5.81 + 6.78) \cdot 1 \cdot 210 / 10^6 = 0.00475$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.53 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00529$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.72$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$

Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, (табл. 2.3), $MLP = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot TV1 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.47 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 5 + 0.48 \cdot 5 = 30.8$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1S + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 6 + 2.47 \cdot 12 + 0.48 \cdot 1 = 34.44$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML \cdot TV2S + MXX \cdot TX = 2.47 \cdot 12 + 0.48 \cdot 1 = 30.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot TV2 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 11 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 5 + 0.48 \cdot 5 = 45.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (34.44 + 30.1 + 30.8) \cdot 1 \cdot 210 / 10^6 = 0.02002$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 45.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.02533$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.02002 = 0.016$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.02533 = 0.02026$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.02002 = 0.0026$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.02533 = 0.00329$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.36$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.41$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.36 = 0.324$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$

Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, (табл. 2.3), $MLP = 0.369$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot TV1 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.369 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 5 + 0.06 \cdot 5 = 4.54$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1S + MXX \cdot TX = 0.324 \cdot 6 + 0.369 \cdot 12 + 0.06 \cdot 1 = 6.43$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML \cdot TV2S + MXX \cdot TX = 0.369 \cdot 12 + 0.06 \cdot 1 = 4.49$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot TV2 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.369 \cdot 11 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 5 + 0.06 \cdot 5 = 6.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (6.43 + 4.49 + 4.54) \cdot 1 \cdot 210 / 10^6 = 0.003247$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.003756$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.12$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.23$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.12 = 0.108$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$

Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, (табл. 2.3), $MLP = 0.207$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot TV1 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.207 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 5 + 0.097 \cdot 5 = 2.865$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1S + MXX \cdot TX = 0.108 \cdot 6 + 0.207 \cdot 12 + 0.097 \cdot 1 = 3.23$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML \cdot TV2S + MXX \cdot TX = 0.207 \cdot 12 + 0.097 \cdot 1 = 2.58$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot TV2 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.207 \cdot 11 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 5 + 0.097 \cdot 5 = 4.11$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (3.23 + 2.58 + 2.865) \cdot 1 \cdot 210 / 10^6 = 0.00182$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.11 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002283$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт												
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1s, мин	Tv2s, мин	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
210	1	1.00	1	12	12	5	5	5	10	5	5	
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	Мlр, г/мин	Мри, г/мин	Три мин	г/с	т/год		
0337	6	2.52	1	1.44	0.846	0.846	23.3	1	0.0139	0.0165		
2732	6	0.423	1	0.18	0.279	0.279		1	0.003056	0.00288		
0301	6	0.44	1	0.29	1.49	1.49	1.2	1	0.01158	0.00987		
0304	6	0.44	1	0.29	1.49	1.49	1.2	1	0.00188	0.001604		
0328	6	0.216	1	0.04	0.225	0.225		1	0.00217	0.00201		
0330	6	0.065	1	0.058	0.135	0.135	0.029	1	0.0014	0.00118		
2704							5.8	1	0.00322	0.001218		

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)												
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1s, км	L2s, км	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
210	1	1.00	1	2	2	6	5	3	20	20	20	
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlр, г/км	г/с			т/год		
0337	6	3.96	1	2.8	5.58	5.58	0.1737			0.02727		
2732	6	0.72	1	0.35	0.99	0.99	0.02917			0.00471		
0301	6	0.8	1	0.6	3.5	3.5	0.0769			0.01102		
0304	6	0.8	1	0.6	3.5	3.5	0.0125			0.00179		
0328	6	0.108	1	0.03	0.315	0.315	0.00839			0.00126		
0330	6	0.097	1	0.09	0.504	0.504	0.0139			0.001963		

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)												
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1s, км	L2s, км	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
210	1	1.00	1	2	2	10	3	3	20	10	10	
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlр, г/км	г/с			т/год		
0337	6	7.38	1	2.9	6.66	6.66	0.1382			0.0374		
2732	6	0.99	1	0.45	1.08	1.08	0.0223			0.00578		
0301	6	2	1	1	4	4	0.0631			0.01488		
0304	6	2	1	1	4	4	0.01026			0.00242		
0328	6	0.144	1	0.04	0.36	0.36	0.00682			0.001576		
0330	6	0.122	1	0.1	0.603	0.603	0.0116			0.002525		
0337	6	7.38	1	2.9	6.66	6.66	0.1382			0.0368		
2732	6	0.99	1	0.45	1.08	1.08	0.0223			0.00568		
0301	6	2	1	1	4	4	0.0631			0.01472		
0304	6	2	1	1	4	4	0.01026			0.00239		

0328	6	0.144	1	0.04	0.36	0.36	0.00682	0.001567
0330	6	0.122	1	0.1	0.603	0.603	0.0116	0.002504

<i>Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт</i>											
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1s, мин</i>	<i>Tv2s, мин</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txt, мин</i>
210	1	1.00	1	12	12	5	5	5	11	5	5
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>Мlр, г/мин</i>	<i>г/с</i>		<i>т/год</i>		
0337	6	4.32	1	2.4	1.413	1.413	0.0204		0.0195		
2732	6	0.702	1	0.3	0.459	0.459	0.00529		0.00475		
0301	6	0.72	1	0.48	2.47	2.47	0.02026		0.016		
0304	6	0.72	1	0.48	2.47	2.47	0.00329		0.0026		
0328	6	0.324	1	0.06	0.369	0.369	0.003756		0.00325		
0330	6	0.108	1	0.097	0.207	0.207	0.002283		0.00182		

<i>ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4844	0.13747
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00322	0.001218
2732	Керосин (654*)	0.082116	0.0238
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.23494	0.06649
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027958	0.00966
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.040783	0.009992
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03819	0.010804

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.23494	0.06649
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03819	0.010804
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027958	0.00966
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.040783	0.009992
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4844	0.13747
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00322	0.001218
2732	Керосин (654*)	0.082116	0.0238

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ 2029 -2031 гг

Город Н 012, Жамбылская обл, Курдайский р-н

Объект План Разведочных работ Кордайская пл 2029 -2031 гг

Источник загрязнения N 0001, Буровые станки

Источник выделения N 001, ДЭС бурового станка

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 12

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 0.01

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 275

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 0.01 * 100 = 0.00000872 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 275 / 273) = 0.652609489 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.00000872 / 0.652609489 = 0.000013362 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 26 * 12 / 1000 = 0.312$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 12 / 1000) * 0.8 = 0.384$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 12 / 1000 = 0.144$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 12 / 1000 = 0.024$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 12 / 1000 = 0.06$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 0.5 * 12 / 1000 = 0.006$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 0.000055 * 12 / 1000 = 0.00000066$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 12 / 1000) * 0.13 = 0.0624$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.384	0	0.213333333	0.384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.0624	0	0.034666667	0.0624
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.024	0	0.013888889	0.024
0330	Сера диоксид (Ангидрид	0.033333333	0.06	0	0.033333333	0.06

	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.312	0	0.172222222	0.312
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000333	0.00000066	0	0.000000333	0.00000066
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.006	0	0.003333333	0.006
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.080555556	0.144	0	0.080555556	0.144

Источник загрязнения N 0002, Буровые станки
Источник выделения N 001, ДЭС бурового станка

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 12

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 0.01

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 275

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 0.01 \cdot 100 = 0.00000872 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 275 / 273) = 0.652609489 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.00000872 / 0.652609489 = 0.000013362 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 26 * 12 / 1000 = 0.312$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 12 / 1000) * 0.8 = 0.384$$

Примесь: 2754 Алканы C₁₂-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 12 / 1000 = 0.144$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 12 / 1000 = 0.024$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 12 / 1000 = 0.06$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 0.5 * 12 / 1000 = 0.006$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 0.000055 * 12 / 1000 = 0.00000066$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 12 / 1000) * 0.13 = 0.0624$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год	%	г/сек	т/год
-----	---------	-------	-------	---	-------	-------

		<i>без очистки</i>	<i>без очистки</i>	<i>очистки</i>	<i>с очисткой</i>	<i>с очисткой</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.384	0	0.213333333	0.384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.0624	0	0.034666667	0.0624
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.024	0	0.013888889	0.024
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.06	0	0.033333333	0.06
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.312	0	0.172222222	0.312
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000333	0.00000066	0	0.000000333	0.00000066
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.006	0	0.003333333	0.006
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.080555556	0.144	0	0.080555556	0.144

Источник загрязнения N 0003, Буровые станки
Источник выделения N 001, ДЭС бурового станка

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 12

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 0.01

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 275

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 0.01 \cdot 100 = 0.00000872 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 275 / 273) = 0.652609489 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.00000872 / 0.652609489 = 0.000013362 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO₂ и 0.13 – для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 26 * 12 / 1000 = 0.312$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 12 / 1000) * 0.8 = 0.384$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 12 / 1000 = 0.144$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 12 / 1000 = 0.024$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 12 / 1000 = 0.06$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.5 * 12 / 1000 = 0.006$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 12 / 1000 = 0.00000066$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 12 / 1000) * 0.13 = 0.0624$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.3840	0	0.213333333	0.384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.06240	0	0.034666667	0.0624
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.0240	0	0.013888889	0.024
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.060	0	0.033333333	0.06
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.3120	0	0.172222222	0.312
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000333	0.00000066	0	0.000000333	0.00000066
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.0060	0	0.003333333	0.006
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.080555556	0.1440	0	0.080555556	0.144

Источник загрязнения: 6001, Бульдозер

Источник выделения: 6001 01, Бульдозер, Земляные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий
по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **KI = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 15$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 100$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 1.02$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 1.02 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.051$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot (1 - 0) = 0.021$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.051$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.021 = 0.021$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.021 = 0.0084$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.051 = 0.0204$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0204	0.0084

Источник загрязнения: 6002 Бульдозер
Источник выделения: 6002 01, Копка канав
Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий
по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
(шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,
доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских
месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 20$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 7000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 1.36$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1
применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,
 $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 1.36 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.068$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 7000 \cdot (1-0) = 1.47$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.068$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.47 = 1.47$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.47 = 0.588$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.068 = 0.0272$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0272	0.588

Источник загрязнения: 6003, Топливозаправщик

Источник выделения: 6003 01, топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.92$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 1$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1.98$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 70$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.66$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, $V_{TRK} = 0.2$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.92 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0002178$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 1 + 2.66 \cdot 70) \cdot 10^{-6} = 0.000188$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (1 + 70) \cdot 10^{-6} = 0.001775$

Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.000188 + 0.001775 = 0.001963$

Полагаем, $G = 0.0002178$

Полагаем, $M = 0.001963$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.001963 / 100 = 0.001958$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0002178 / 100 = 0.000217$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.001963 / 100 = 0.0000055$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0002178 / 100 = 0.0000061$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000061	0.000011
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000217	0.003916

Источник загрязнения: 6004, рекультивация

Источник выделения: 6004 01, Бульдозер, Рекультивация

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 20$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 200$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 1.36$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,

$GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 1.36 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.068$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 200 \cdot (1 - 0) = 0.042$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.068$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.042 = 0.042$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.042 = 0.0168$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.068 = 0.0272$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0272	0.0168

Источник загрязнения: 6005, автотранспорт

Источник выделения: 6005 01, автотранспорт

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Автобусы карбюраторные малые габаритной длиной от 6 до 7.5 м (СНГ)			
ПАЗ-3206	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)			
Урал-377	Дизельное топливо	2	2
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
КамАЗ-5320	Дизельное топливо	2	2
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)			
МЗКТ-7429	Дизельное топливо	2	2
ИТОГО: 7			

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 10$**

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 0$**

Количество рабочих дней в периоде, **$DN = 210$**

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., **$NK = 1$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 1$**

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, **$NKI = 1$**

Время прогрева машин, мин, **$TPR = 6$**

Время работы машин на хол. ходу, мин, **$TX = 1$**

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, **$TVI = 5$**

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, **$TVIN = 5$**

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, **$TXS = 5$**

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины по территории п/п, мин/день, **$TVI = 5$**

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, **$TV2 = 10$**

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, **$TV2N = 5$**

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, **$TXM = 5$**

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LB1 = 2$**

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 2$**

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 2$**

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 2$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км
(3.5), $L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (2 + 2) / 2 = 2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км
(3.6), $L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (2 + 2) / 2 = 2$

Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2]), $SK = 10$

Время движения машин при выезде со стоянки, мин, $TV1S = L1S / SK \cdot 60 = 2 / 10 \cdot 60 = 12$

Время движения машин при въезде на стоянку, мин, $TV2S = L2S / SK \cdot 60 = 2 / 10 \cdot 60 = 12$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин (табл.4.1 [2]), $MPU = 23.3$
Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 2.8$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.94$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 2.8 = 2.52$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.94 =$

0.846

Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п,

г/мин, (табл.2.3), $MLP = 0.846$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1S = MPU \cdot TPU + MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1S + MXX \cdot TX = 23.3 \cdot 1 + 2.52 \cdot 6 + 0.846 \cdot 12 + 1.44 \cdot 1 = 50$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML \cdot TV2S + MXX \cdot TX = 0.846 \cdot 12 + 1.44 \cdot 1 = 11.6$

Выброс 1 машины при работе на территории, г (4.6), $M1 = MLP \cdot TV1 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.846 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.846 \cdot 5 + 1.44 \cdot 5 = 16.93$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot TV2 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.846 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.846 \cdot 5 + 1.44 \cdot 5 = 21.16$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (50 + 11.6 + 16.93) \cdot 1 \cdot 210 / 10^6 = 0.0165$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде машины

Максимальный разовый выброс ЗВ 1 машины, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 50$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 50 \cdot 1 / 3600 = 0.0139$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин (табл.4.1 [2]), $MPU = 0$
Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.47$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.47 = 0.423$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.31 = 0.279$

Пробеговой выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, (табл.2.3), $MLP = 0.279$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = MLP \cdot TV1 + 1.3 \cdot MLP \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.279 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.279 \cdot 5 + 0.18 \cdot 5 = 4.11$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $MIS = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1S + MXX \cdot TX = 0.423 \cdot 6 + 0.279 \cdot 12 + 0.18 \cdot 1 = 6.07$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML \cdot TV2S + MXX \cdot TX = 0.279 \cdot 12 + 0.18 \cdot 1 = 3.53$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot TV2 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.279 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.279 \cdot 5 + 0.18 \cdot 5 = 5.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (MIS + M2S + MI) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (6.07 + 3.53 + 4.11) \cdot 1 \cdot 210 / 10^6 = 0.00288$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.003056$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин (табл.4.1 [2]), $MPU = 1.2$

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.44$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$

Пробеговой выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, (табл.2.3), $MLP = 1.49$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $MIS = MPU \cdot TPU + MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1S + MXX \cdot TX = 1.2 \cdot 1 + 0.44 \cdot 6 + 1.49 \cdot 12 + 0.29 \cdot 1 = 22$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML \cdot TV2S + MXX \cdot TX = 1.49 \cdot 12 + 0.29 \cdot 1 = 18.17$

Выброс 1 машины при работе на территории, г (4.6), $MI = MLP \cdot TV1 + 1.3 \cdot MLP \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 5 + 0.29 \cdot 5 = 18.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot TV2 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 10 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 5 + 0.29 \cdot 5 = 26.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (MIS + M2S + MI) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (22 + 18.17 + 18.6) \cdot 1 \cdot 210 / 10^6 = 0.01234$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 26.04 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01447$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01234 = 0.00987$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01447 = 0.01158$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01234 = 0.001604$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01447 = 0.00188$

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин (табл. 4.1 [2]), $MPU = 0$

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.24$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.25$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.24 = 0.216$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.25 = 0.225$

Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, (табл. 2.3), $MLP = 0.225$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot TV1 + 1.3 \cdot MLP \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.225 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.225 \cdot 5 + 0.04 \cdot 5 = 2.79$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1S + MXX \cdot TX = 0.216 \cdot 6 + 0.225 \cdot 12 + 0.04 \cdot 1 = 4.04$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML \cdot TV2S + MXX \cdot TX = 0.225 \cdot 12 + 0.04 \cdot 1 = 2.74$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot TV2 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.225 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.225 \cdot 5 + 0.04 \cdot 5 = 3.91$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (4.04 + 2.74 + 2.79) \cdot 1 \cdot 210 / 10^6 = 0.00201$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.91 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002172$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин (табл. 4.1 [2]), $MPU = 0.029$

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.072$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.15$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.072 = 0.0648$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.15 =$
0.135

Пробеговой выброс машин при движении по территории п/п,
г/мин, (табл.2.3), $MLP = 0.135$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $MIS = MPU \cdot TPU + MPR \cdot TPR + ML \cdot$
 $TVIS + MXX \cdot TX = 0.029 \cdot 1 + 0.0648 \cdot 6 + 0.135 \cdot 12 + 0.058 \cdot 1 = 2.096$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML \cdot TV2S + MXX \cdot TX =$
 $0.135 \cdot 12 + 0.058 \cdot 1 = 1.678$

Выброс 1 машины при работе на территории, г (4.6), $MI = MLP \cdot TV1 + 1.3 \cdot$
 $MLP \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.135 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.135 \cdot 5 + 0.058 \cdot 5 = 1.843$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2$
 $= MLP \cdot TV2 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.135 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.135 \cdot 5 + 0.058 \cdot 5 =$
2.52

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (MIS + M2S + MI) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (2.096 +$
 $1.678 + 1.843) \cdot 1 \cdot 210 / 10^6 = 0.00118$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на
территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.52 \cdot 1 / 30 / 60 =$
0.0014

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин (табл.4.1 [2]), $MPU = 5.8$

Выброс 1 машины при выезде, г, $MIS = MPU \cdot TPU = 5.8 \cdot 1 = 5.8$

Выброс 1 машины при возвращении, г, $M2S = 0$

Выброс 1 машины при движении и работе, г, $MI = 0$

Максимальный выброс 1 машины, г за 30 мин, $M2 = 5.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (MIS + M2S + MI) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (5.8 + 0 +$
 $0) \cdot 1 \cdot 210 / 10^6 = 0.001218$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на
территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.8 \cdot 1 / 30 / 60 =$
0.00322

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 210$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении
30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., NK
 $= 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $LIN = 5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 3$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N=20$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,
 $TXM=20$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1=6$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2=20$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1=2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1=2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2=2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2=2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км
(3.5), $L1S=(LB1+LD1)/2=(2+2)/2=2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км
(3.6), $L2S=(LB2+LD2)/2=(2+2)/2=2$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR=$
3.96

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML=5.58$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8),
 $MLP=5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX=2.8$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S=MPR \cdot TPR + ML \cdot$
 $L1S + MXX \cdot TX = 3.96 \cdot 6 + 5.58 \cdot 2 + 2.8 \cdot 1 = 37.7$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S=ML \cdot L2S + MXX \cdot$
 $TX = 5.58 \cdot 2 + 2.8 \cdot 1 = 13.96$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1=MLP \cdot L1 +$
 $1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 5.58 \cdot 6 + 1.3 \cdot 5.58 \cdot 5 + 2.8 \cdot 3 = 78.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (37.7 +$
 $13.96 + 78.2) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.02727$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2=MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 5.58 \cdot 20 + 1.3 \cdot 5.58 \cdot 20$
 $+ 2.8 \cdot 20 = 312.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G=M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 312.7 \cdot 1 / 30 / 60 =$
0.1737

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR=$
0.72

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML=0.99$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8),
 $MLP=0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $MIS = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 6 + 0.99 \cdot 2 + 0.35 \cdot 1 = 6.65$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.99 \cdot 2 + 0.35 \cdot 1 = 2.33$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.99 \cdot 6 + 1.3 \cdot 0.99 \cdot 5 + 0.35 \cdot 3 = 13.43$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (MIS + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (6.65 + 2.33 + 13.43) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.00471$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.99 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.99 \cdot 20 + 0.35 \cdot 20 = 52.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 52.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.02917$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.8$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $MIS = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.8 \cdot 6 + 3.5 \cdot 2 + 0.6 \cdot 1 = 12.4$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 3.5 \cdot 2 + 0.6 \cdot 1 = 7.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 6 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 5 + 0.6 \cdot 3 = 45.55$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (MIS + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (12.4 + 7.6 + 45.55) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.01377$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 20 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 20 + 0.6 \cdot 20 = 173$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 173 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0961$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01377 = 0.01102$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0961 = 0.0769$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01377 = 0.00179$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0961 = 0.0125$

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.108$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.315$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 0.315$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $MIS = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.108 \cdot 6 + 0.315 \cdot 2 + 0.03 \cdot 1 = 1.308$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.315 \cdot 2 + 0.03 \cdot 1 = 0.66$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.315 \cdot 6 + 1.3 \cdot 0.315 \cdot 5 + 0.03 \cdot 3 = 4.03$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (MIS + M2S + MI) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.308 + 0.66 + 4.03) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.00126$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.315 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.315 \cdot 20 + 0.03 \cdot 20 = 15.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 15.1 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00839$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.0972$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.504$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $MIS = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.0972 \cdot 6 + 0.504 \cdot 2 + 0.09 \cdot 1 = 1.68$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.504 \cdot 2 + 0.09 \cdot 1 = 1.098$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.504 \cdot 6 + 1.3 \cdot 0.504 \cdot 5 + 0.09 \cdot 3 = 6.57$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (MIS + M2S + MI) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.68 + 1.098 + 6.57) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.001963$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.504 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.504 \cdot 20 + 0.09 \cdot 20 = 25$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 25 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0139$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 210$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 3$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 3$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 10$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 10$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 10$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 20$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (2 + 2) / 2 = 2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (2 + 2) / 2 = 2$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 7.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 6.66$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 6.66$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $MIS = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 7.38 \cdot 6 + 6.66 \cdot 2 + 2.9 \cdot 1 = 60.5$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 6.66 \cdot 2 + 2.9 \cdot 1 = 16.22$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.66 \cdot 10 + 1.3 \cdot 6.66 \cdot 3 + 2.9 \cdot 3 = 101.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (MIS + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (60.5 + 16.22 + 101.3) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.0374$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.66 \cdot 20 + 1.3 \cdot 6.66 \cdot 10 + 2.9 \cdot 10 = 248.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 248.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.1382$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.99$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1.08$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 1.08$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $MIS = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.99 \cdot 6 + 1.08 \cdot 2 + 0.45 \cdot 1 = 8.55$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 1.08 \cdot 2 + 0.45 \cdot 1 = 2.61$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.08 \cdot 10 + 1.3 \cdot 1.08 \cdot 3 + 0.45 \cdot 3 = 16.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (MIS + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (8.55 + 2.61 + 16.36) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.00578$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.08 \cdot 20 + 1.3 \cdot 1.08 \cdot 10 + 0.45 \cdot 10 = 40.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 40.1 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0223$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 4$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $MIS = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 2 \cdot 6 + 4 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = 21$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 4 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = 9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4 \cdot 10 + 1.3 \cdot 4 \cdot 3 + 1 \cdot 3 = 58.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (MIS + M2S + MI) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (21 + 9 + 58.6) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.0186$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4 \cdot 20 + 1.3 \cdot 4 \cdot 10 + 1 \cdot 10 = 142$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 142 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0789$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0186 = 0.01488$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0789 = 0.0631$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0186 = 0.00242$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0789 = 0.01026$

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.36$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 0.36$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $MIS = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.144 \cdot 6 + 0.36 \cdot 2 + 0.04 \cdot 1 = 1.624$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.36 \cdot 2 + 0.04 \cdot 1 = 0.76$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.36 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.36 \cdot 3 + 0.04 \cdot 3 = 5.12$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (MIS + M2S + MI) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.624 + 0.76 + 5.12) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.001576$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.36 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.36 \cdot 10 + 0.04 \cdot 10 = 12.28$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 12.28 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00682$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.1224$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.603$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 0.603$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $MIS = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.1224 \cdot 6 + 0.603 \cdot 2 + 0.1 \cdot 1 = 2.04$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.603 \cdot 2 + 0.1 \cdot 1 = 1.306$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.603 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.603 \cdot 3 + 0.1 \cdot 3 = 8.68$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (MIS + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.04 + 1.306 + 8.68) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.002525$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.603 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.603 \cdot 10 + 0.1 \cdot 10 = 20.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 20.9 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0116$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 210$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $LIN = 3$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 2$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 10$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 10$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 10$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 20$
 Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 2$
 Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 2$
 Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 2$
 Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $LIS = (LB1 + LD1) / 2 = (2 + 2) / 2 = 2$
 Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (2 + 2) / 2 = 2$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 7.38$
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 6.66$
 Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 6.66$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.9$
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $MIS = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 7.38 \cdot 6 + 6.66 \cdot 2 + 2.9 \cdot 1 = 60.5$
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 6.66 \cdot 2 + 2.9 \cdot 1 = 16.22$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = MLP \cdot LI + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 6.66 \cdot 10 + 1.3 \cdot 6.66 \cdot 3 + 2.9 \cdot 2 = 98.4$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (MIS + M2S + MI) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (60.5 + 16.22 + 98.4) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.0368$
 Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.66 \cdot 20 + 1.3 \cdot 6.66 \cdot 10 + 2.9 \cdot 10 = 248.8$
 Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 248.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.1382$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.99$
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1.08$
 Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 1.08$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.45$
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $MIS = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.99 \cdot 6 + 1.08 \cdot 2 + 0.45 \cdot 1 = 8.55$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 1.08 \cdot 2 + 0.45 \cdot 1 = 2.61$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.08 \cdot 10 + 1.3 \cdot 1.08 \cdot 3 + 0.45 \cdot 2 = 15.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (8.55 + 2.61 + 15.9) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.00568$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.08 \cdot 20 + 1.3 \cdot 1.08 \cdot 10 + 0.45 \cdot 10 = 40.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 40.1 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0223$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 4$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 2 \cdot 6 + 4 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = 21$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 4 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = 9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4 \cdot 10 + 1.3 \cdot 4 \cdot 3 + 1 \cdot 2 = 57.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (21 + 9 + 57.6) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.0184$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4 \cdot 20 + 1.3 \cdot 4 \cdot 10 + 1 \cdot 10 = 142$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 142 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0789$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0184 = 0.01472$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0789 = 0.0631$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0184 = 0.00239$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0789 = 0.01026$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.36$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 0.36$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $MIS = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.144 \cdot 6 + 0.36 \cdot 2 + 0.04 \cdot 1 = 1.624$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.36 \cdot 2 + 0.04 \cdot 1 = 0.76$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.36 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.36 \cdot 3 + 0.04 \cdot 2 = 5.08$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (MIS + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.624 + 0.76 + 5.08) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.001567$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.36 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.36 \cdot 10 + 0.04 \cdot 10 = 12.28$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 12.28 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00682$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.1224$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.603$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 0.603$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $MIS = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.1224 \cdot 6 + 0.603 \cdot 2 + 0.1 \cdot 1 = 2.04$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.603 \cdot 2 + 0.1 \cdot 1 = 1.306$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.603 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.603 \cdot 3 + 0.1 \cdot 2 = 8.58$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (MIS + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.04 + 1.306 + 8.58) \cdot 1 \cdot 210 \cdot 10^{-6} = 0.002504$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.603 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.603 \cdot 10 + 0.1 \cdot 10 = 20.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 20.9 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0116$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 210$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт., $NK1 = 1$

Время прогрева машин, мин, $TPR = 6$

Время работы машин на хол. ходу, мин, $TX = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 5$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TVIN = 5$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 5$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины по территории п/п, мин/день, $TV1 = 5$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 11$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 5$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 2$

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 2$

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 2$

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (2 + 2) / 2 = 2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (2 + 2) / 2 = 2$

Скорость движения машин по территории, км/час (табл. 4.7 [2]), $SK = 10$

Время движения машин при выезде со стоянки, мин, $TV1S = L1S / SK \cdot 60 = 2 / 10 \cdot 60 = 12$

Время движения машин при въезде на стоянку, мин, $TV2S = L2S / SK \cdot 60 = 2 / 10 \cdot 60 = 12$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 4.8$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.57$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 4.8 = 4.32$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 1.57 =$
1.413

Пробеговой выброс машин при движении по территории п/п,
г/мин, (табл.2.3), $MPL = 1.413$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot TV1 + 1.3 \cdot MLP \cdot$
 $TVIN + MXX \cdot TXS = 1.413 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 5 + 2.4 \cdot 5 = 28.25$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $MIS = MPR \cdot TPR + ML \cdot TVIS + MXX \cdot TX$
 $= 4.32 \cdot 6 + 1.413 \cdot 12 + 2.4 \cdot 1 = 45.3$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML \cdot TV2S + MXX \cdot TX =$
 $1.413 \cdot 12 + 2.4 \cdot 1 = 19.36$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2$
 $= MLP \cdot TV2 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.413 \cdot 11 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 5 + 2.4 \cdot 5 = 36.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (MIS + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (45.3 +$
 $19.36 + 28.25) \cdot 1 \cdot 210 / 10^6 = 0.0195$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на
территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 36.7 \cdot 1 / 30 / 60 =$
0.0204

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.3$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.51$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на
коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.78 =$
0.702

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.51 =$
0.459

Пробеговой выброс машин при движении по территории п/п,
г/мин, (табл.2.3), $MPL = 0.459$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot TV1 + 1.3 \cdot MLP \cdot$
 $TVIN + MXX \cdot TXS = 0.459 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 5 + 0.3 \cdot 5 = 6.78$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $MIS = MPR \cdot TPR + ML \cdot TVIS + MXX \cdot TX$
 $= 0.702 \cdot 6 + 0.459 \cdot 12 + 0.3 \cdot 1 = 10.02$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML \cdot TV2S + MXX \cdot TX =$
 $0.459 \cdot 12 + 0.3 \cdot 1 = 5.81$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2$
 $= MLP \cdot TV2 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.459 \cdot 11 + 1.3 \cdot 0.459 \cdot 5 + 0.3 \cdot 5 = 9.53$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (MIS + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (10.02 +$
 $5.81 + 6.78) \cdot 1 \cdot 210 / 10^6 = 0.00475$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на
территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.53 \cdot 1 / 30 / 60 =$
0.00529

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.72$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$
Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, (табл. 2.3), $MLP = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot TV1 + 1.3 \cdot MLP \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 2.47 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 5 + 0.48 \cdot 5 = 30.8$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $MIS = MPR \cdot TPR + ML \cdot TVIS + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 6 + 2.47 \cdot 12 + 0.48 \cdot 1 = 34.44$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML \cdot TV2S + MXX \cdot TX = 2.47 \cdot 12 + 0.48 \cdot 1 = 30.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot TV2 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 11 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 5 + 0.48 \cdot 5 = 45.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (MIS + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (34.44 + 30.1 + 30.8) \cdot 1 \cdot 210 / 10^6 = 0.02002$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 45.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.02533$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.02002 = 0.016$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.02533 = 0.02026$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.02002 = 0.0026$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.02533 = 0.00329$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.36$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.41$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.36 = 0.324$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$

Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, (табл. 2.3), $MLP = 0.369$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot TV1 + 1.3 \cdot MLP \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.369 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 5 + 0.06 \cdot 5 = 4.54$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $MIS = MPR \cdot TPR + ML \cdot TVIS + MXX \cdot TX = 0.324 \cdot 6 + 0.369 \cdot 12 + 0.06 \cdot 1 = 6.43$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML \cdot TV2S + MXX \cdot TX = 0.369 \cdot 12 + 0.06 \cdot 1 = 4.49$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot TV2 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.369 \cdot 11 + 1.3 \cdot 0.369 \cdot 5 + 0.06 \cdot 5 = 6.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (MIS + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (6.43 + 4.49 + 4.54) \cdot 1 \cdot 210 / 10^6 = 0.003247$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.003756$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.12$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.23$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.12 = 0.108$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$

Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, (табл. 2.3), $MLP = 0.207$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot TV1 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.207 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 5 + 0.097 \cdot 5 = 2.865$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $MIS = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1S + MXX \cdot TX = 0.108 \cdot 6 + 0.207 \cdot 12 + 0.097 \cdot 1 = 3.23$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2S = ML \cdot TV2S + MXX \cdot TX = 0.207 \cdot 12 + 0.097 \cdot 1 = 2.58$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot TV2 + 1.3 \cdot MLP \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.207 \cdot 11 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 5 + 0.097 \cdot 5 = 4.11$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (MIS + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (3.23 + 2.58 + 2.865) \cdot 1 \cdot 210 / 10^6 = 0.00182$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при движении и работе на территории

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.11 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002283$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт												
Dn , см	Nk , шт	A	$Nk1$, шт.	$Tv1s$, мин	$Tv2s$, мин	$Tv1$, мин	$Tv1n$, мин	Txs , мин	$Tv2$, мин	$Tv2n$, мин	Txm , мин	
210	1	1.00	1	12	12	5	5	5	10	5	5	
ЗВ	Tpr	Mpr	Tx	Mxx	ML	MLp	Mpi	Tpi	г/с	т/год		

	<i>мин</i>	<i>г/мин</i>	<i>мин</i>	<i>г/мин</i>	<i>г/мин</i>	<i>г/мин</i>	<i>г/мин</i>	<i>мин</i>		
0337	6	2.52	1	1.44	0.846	0.846	23.3	1	0.0139	0.0165
2732	6	0.423	1	0.18	0.279	0.279		1	0.003056	0.00288
0301	6	0.44	1	0.29	1.49	1.49	1.2	1	0.01158	0.00987
0304	6	0.44	1	0.29	1.49	1.49	1.2	1	0.00188	0.001604
0328	6	0.216	1	0.04	0.225	0.225		1	0.00217	0.00201
0330	6	0.065	1	0.058	0.135	0.135	0.029	1	0.0014	0.00118
2704							5.8	1	0.00322	0.001218

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</i>												
<i>Dn, сум</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1s, км</i>	<i>L2s, км</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
210	1	1.00	1	2	2	6	5	3	20	20	20	
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мlр, г/км</i>	<i>г/с</i>		<i>т/год</i>			
0337	6	3.96	1	2.8	5.58	5.58	0.1737		0.02727			
2732	6	0.72	1	0.35	0.99	0.99	0.02917		0.00471			
0301	6	0.8	1	0.6	3.5	3.5	0.0769		0.01102			
0304	6	0.8	1	0.6	3.5	3.5	0.0125		0.00179			
0328	6	0.108	1	0.03	0.315	0.315	0.00839		0.00126			
0330	6	0.097	1	0.09	0.504	0.504	0.0139		0.001963			

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</i>												
<i>Dn, сум</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1s, км</i>	<i>L2s, км</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
210	1	1.00	1	2	2	10	3	3	20	10	10	
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мlр, г/км</i>	<i>г/с</i>		<i>т/год</i>			
0337	6	7.38	1	2.9	6.66	6.66	0.1382		0.0374			
2732	6	0.99	1	0.45	1.08	1.08	0.0223		0.00578			
0301	6	2	1	1	4	4	0.0631		0.01488			
0304	6	2	1	1	4	4	0.01026		0.00242			
0328	6	0.144	1	0.04	0.36	0.36	0.00682		0.001576			
0330	6	0.122	1	0.1	0.603	0.603	0.0116		0.002525			
0337	6	7.38	1	2.9	6.66	6.66	0.1382		0.0368			
2732	6	0.99	1	0.45	1.08	1.08	0.0223		0.00568			
0301	6	2	1	1	4	4	0.0631		0.01472			
0304	6	2	1	1	4	4	0.01026		0.00239			
0328	6	0.144	1	0.04	0.36	0.36	0.00682		0.001567			
0330	6	0.122	1	0.1	0.603	0.603	0.0116		0.002504			

<i>Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт</i>												
<i>Dn, сум</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1s, мин</i>	<i>Tv2s, мин</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txt, мин</i>	
210	1	1.00	1	12	12	5	5	5	11	5	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>Мlр, г/мин</i>	<i>г/с</i>		<i>т/год</i>			
0337	6	4.32	1	2.4	1.413	1.413	0.0204		0.0195			
2732	6	0.702	1	0.3	0.459	0.459	0.00529		0.00475			
0301	6	0.72	1	0.48	2.47	2.47	0.02026		0.016			
0304	6	0.72	1	0.48	2.47	2.47	0.00329		0.0026			
0328	6	0.324	1	0.06	0.369	0.369	0.003756		0.00325			
0330	6	0.108	1	0.097	0.207	0.207	0.002283		0.00182			

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4844	0.13747
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00322	0.001218
2732	Керосин (654*)	0.082116	0.0238
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.23494	0.06649
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027958	0.00966
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.040783	0.009992
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03819	0.010804

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.23494	0.06649
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03819	0.010804
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027958	0.00966
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.040783	0.009992
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4844	0.13747
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00322	0.001218
2732	Керосин (654*)	0.082116	0.0238

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период