

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. РАСЧЕТЫ ЭМИССИИ

2. ЗАКЛЮЧЕНИЯ И ПИСЬМА РАЗЛИЧНЫХ ИНСТАНЦИЙ

ЭРА v3.0

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства

Аркалык, Костанайская область, Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями ПДВ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо			0.04		3	0.03883	0.00579	0.14475
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/		0.01	0.001		2	0.0007836	0.000314	0.314
0301	Азота (IV) диоксид		0.2	0.04		2	0.28700278889	0.235608	5.8902
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.04367764444	0.0380049	0.633415
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (		0.15	0.05		3	0.02150634444	0.0199	0.398
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.5	0.05		3	0.03677515556	0.0305445	0.61089
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (		0.008			2	0.00000366	0.0000003774	0.00004717
0337	Углерод оксид (Окись углерода,		5	3		4	0.547824	0.313398	0.104466
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0002083	0.000225	0.045
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,		0.2	0.03		2	0.000917	0.00099	0.033
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.175	0.072	0.36
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000043361	0.000000355	0.35500031
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00458336667	0.003975	0.3975
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)		5	1.5		4	0.05	0.018	0.012

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение период строительства

Аркалык, Костанайская область, Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями ПДВ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2752	/в пересчете на углерод/ (60) Уайт-спирит (1294*)					1	0.25	0.207	0.207
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.126404	0.1049444	0.1049444
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	2.319259	4.89336	48.9336
	В С Е Г О :						3.90277529361	5.9440545324	58.5438129
<p>Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</p>									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение период эксплуатации

Аркалык, Костанайская область, Автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями эксплуатация пдв

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.002396	0.000863	0.021575
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.000424	0.0001528	0.1528
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000981	0.0000353	0.00706
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.04482	0.04195	0.27966667
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0026	0.002434	0.06085
	В С Е Г О :						0.0503381	0.0454351	0.52195167

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

(СТРОИТЕЛЬСТВО)

ПРОИЗВОДСТВО 001 – СТРОИТЕЛЬСТВО АВТОДОРОГИ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 033, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Планировочные работы. Разработка грунта, снятие почвенно-растительного слоя

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: *почвенно-растительный слой* (светло-каштановые почвы)

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: 70-20% двуокиси кремния (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 , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3год = 1.4$

Скорость ветра, повторяемость превышения 5% , м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = \geq 100-500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 109,03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 10903,2$
(плотность 1.2 т/м^3)

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.01 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 109.03 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0,0848$

Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 10903,2 * (1 - 0) = 0,0214$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0848 = 0.0878$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0214 = 0.0214$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0848	0.0214

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 033, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Возведение земляного полотна (ПГС)

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПГС

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (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, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.4$

Скорость ветра повторяемость превышения 5%, (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 30-50$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G_{MAX} = 38.649$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $G_{GOD} = 7729,8$ (плотность $2,6 \text{ т/м}^3$)

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * G_{MAX} * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.03 * 0.04 * 2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 38.649 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0,9018$

Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * G_{GOD} * (1 - NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.4 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 7729,8 * (1 - 0) = 4,545$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.9018 = 0.9018$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 4.545 = 4.545$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,9018	4,545

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город **№ 033**, Аркалык , Костанайская область

Объект **№ 0001**, Вариант **1** Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения **№ 6003**, Неорганизованный источник

Источник выделения **№ 001**, Уплотнение катком земляного полотна (ПГС)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Неорганизованный площадной источник

Материал: ПГС

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.1$

Число работающих автомашин, $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 3$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах участка дороги, км, $L = 1$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 10$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C1 = 1$

Средняя скорость движения транспорта, км/ч, $G2 = N1 * L / N = 3 * 1 / 4 = 0.75$

Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта (табл.10), $C2 = 0$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 6$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 5$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), $C5 = 1$
 Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.002$
 Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Количество рабочих часов в году, $RT = 200$
 Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\underline{G} = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 6 \cdot 4) = 0.00817$
 Валовый выброс пыли, т/год, $\underline{M} = 0.0036 \cdot \underline{G} \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.00817 \cdot 200 = 0.0059$

Итого выбросы от источника выделения: Уплотнение полотна катком

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00817	0.0059

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 033, Аркалык , Костанайская область
Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Устройство водоотводного кювета

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

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: 70-20% двуокиси кремния (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 , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.4$

Скорость ветра повторяемость превышения 5% , (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 10-50$

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

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 13,3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 665$ (плотность $1,95 \text{ т/м}^3$)

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 13.3 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0,0259$

Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 665 * (1 - 0) = 0,00326$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0259 = 0.0259$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00326 = 0.00326$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0259	0,00326

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 033, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Устройство основания дорожной одежды (ПГС)

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

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

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПГС

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (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, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.4$

Скорость ветра повторяемость превышения 5%, (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 30-50$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 23.76$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2375,88$ (плотность $2,6 \text{ т/м}^3$)

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.03 * 0.04 * 2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 23.76 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0,5544$

Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.4 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 2375,88 * (1 - 0) = 0,1397$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.5544 = 0.5544$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1397 = 0.1397$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,5544	0,1397

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город **№ 033**, Аркалык, Костанайская область

Объект **№ 0001**, Вариант **1** Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения **№ 6006**, Неорганизованный источник

Источник выделения **№ 001**, Устройство дорожной одежды (щебень)

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: щебень

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (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, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.4$

Скорость ветра повторяемость превышения 5%, (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 30-50$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 24.67$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 2467,26$

(плотность $1,7 \text{ т/м}^3$)

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.03 * 0.04 * 2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 24.67 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0,5756$

Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.4 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 2467,26 * (1-0) = 0,1451$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.5756 = 0.5756$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.1451 = 0.1451$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,5756	0,1451

ПРОИЗВОДСТВО 001 – СТРОИТЕЛЬСТВО ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город **№ 033, Аркалык , Костанайская область**

Объект **№ 0001, Вариант 1** Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения **№ 6007, Неорганизованный источник**

Источник выделения **№ 001, Устройство фундаментов**

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

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: 70-20% двуокиси кремния (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 , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.4$

Скорость ветра повторяемость превышения 5% , (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 10-50$

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

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 26,5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 2649,66$

(плотность $1,95 \text{ т/м}^3$)

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^{-6} / 3600 * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 26.5 * 10^{-6} / 3600 * (1-0) = 0,0515$

Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 2649,66 * (1-0) = 0,00326$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.0515 = 0.0515$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.01298 = 0.01298$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0515	0,01298

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город **№ 033, Аркалык , Костанайская область**

Объект **№ 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями**

Источник загрязнения **№6008,**

Источник выделения **№ 001, Гидроизоляция стен и оснований фундамента**

Список литературы: Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в.т.ч. АБЗ (Приложение 12 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008

Обработка стен и оснований фундамента битумом

Испарение предельных углеводородов, приведенных к лигроину, рассчитываются на основании производственной программы работ.

В соответствии с проектными решениями в качестве вяжущего используется битум марки БНД 60/90. Температура пропиточной смеси 160°C . Расход битума – **5,435 т/год.**

Количество испарившегося битума определяется по формуле:

$\text{Пгод} = G * M / 1000 \text{ т}$, где:

G - масса используемого битума;

M – удельный выброс углеводородов 1 кг/т;

T – время работы – 100 ч/год;

Максимально-разовый выброс с учетом производительности автогудронатора и скорости остывания определяется по формуле:

$M = \text{П год} * 10^6 / T * 3600 = 0.005435 * 10^6 / 3600 * 100 = 0.0151 \text{ г/сек}$

$\text{Пгод} = G * M / 1000 = 5,435 * 1 / 1000 = 0,005435 \text{ т/год}$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год

2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0151	0,005435
------	---------------------------------	--------	----------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область
Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с
вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N6009,
Источник выделения N 001, Сварочные работы

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $V=300$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $V_{MAX}=1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M=GIS \cdot V / 10^6 = 10.69 \cdot 300 / 10^6 = 0.00321$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G=GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 1 / 3600 = 0.00297$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M=GIS \cdot V / 10^6 = 0.92 \cdot 300 / 10^6 = 0.000276$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G=GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 1 / 3600 = 0.0002556$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M=GIS \cdot V / 10^6 = 1.4 \cdot 300 / 10^6 = 0.00042$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G=GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000389$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M=GIS \cdot V / 10^6 = 3.3 \cdot 300 / 10^6 = 0.00099$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * B_{MAX} / 3600 = 3.3 * 1 / 3600 = 0.000917$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,
 $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = GIS * B / 10^6 = 0.75 * 300 / 10^6 = 0.000225$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,
 $_G_ = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.75 * 1 / 3600 = 0.0002083$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,
 $GIS = 1.5$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = GIS * B / 10^6 = 1.5 * 300 / 10^6 = 0.00045$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.5 * 1 / 3600 = 0.000417$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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

Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = GIS * B / 10^6 = 13.3 * 300 / 10^6 = 0.00399$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * B_{MAX} / 3600 = 13.3 * 1 / 3600 = 0.003694$

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.00297	0.00321
0143	Марганец и его соединения	0.0002556	0.000276
0301	Азота (IV) диоксид	0.000417	0.00045
0337	Углерод оксид	0.003694	0.00399
0342	Фтористые газообразные соединения	0.0002083	0.000225
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.000917	0.00099
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.000389	0.00042

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N 6010,

Источник выделения N 001, Пост газовой резки

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4) , $L = 10$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год , $T = 20$
Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4) , $GT=131$ в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT=1.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 1.9 * 20 / 10^6 = 0.000038$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 1.9 / 3600 = 0.000528$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT=129.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 129.1 * 20 / 10^6 = 0.00258$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 129.1 / 3600 = 0.03586$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT=63.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 63.4 * 20 / 10^6 = 0.001268$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 63.4 / 3600 = 0.0176$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT=64.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 64.1 * 20 / 10^6 = 0.001282$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 64.1 / 3600 = 0.0178$

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.03586	0.00258
0143	Марганец и его соединения	0.000528	0.000038
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0178	0.001282
0337	Углерод оксид	0.0176	0.001268

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N6011,

Источник выделения N 001, Пост покраски.

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS=0.1$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1=1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2=45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI=100

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.1 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.045$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,

$_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.125$

Итого:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.125	0.045

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник

Источник выделения N 002, Пост покраски.

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , MS=0.12

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , MS1=0.8

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , F2=45

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI=50

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.12 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.027$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.8 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.05$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI=50

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.12 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.027$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.8 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.05$

Итого:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.05	0.027
2752	Уайт-спирит	0.05	0.027

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область
 Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник
 Источник выделения N 003, Пост покраски.

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
 Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS=0.18$
 Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1=0.72$
 Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит
 Способ окраски: Кистью, валиком
 Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2=100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI=100$
 Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP=100$
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.18 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.18$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.72 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.2$

Итого:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
2752	Уайт-спирит	0.2	0.18

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область
 Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N6012,
 Источник выделения N 001, Устройство внутриплощадочных сетей

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

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: 70-20% двуокиси кремния (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 , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 30-50$

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

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 2000$ (плотность $1,95 \text{ г/м}^3$)

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 20 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0,0389$

Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 2000 * (1-0) = 0,0098$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.0389 = 0.0389$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.0098 = 0.0098$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0389	0.0098

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N6013,

Источник выделения N 001, Обратная отсыпка грунта, тромбование

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

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: 70-20% двуокиси кремния (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 , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 30-50$

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

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 40$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 2000$ (плотность $1,95 \text{ г/м}^3$)

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 40 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0,0778$

Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 2000 * (1-0) = 0,0098$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0,0778 = 0,0778$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.0098 = 0.0098$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0778	0.0098

ПРОИЗВОДСТВО 003 – ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

**Источник загрязнения N0014,
Источник выделения N 001, Передвижной битумный котел, 400 л**

Список литературы: Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов, Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , КЗ=Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)

Расход топлива, т/год , **ВТ=0.1**

Расход топлива, г/с , **BG=0.47**

Марка топлива , M=_NAME_=Дизельное топливо

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1) , QR=10210

Пересчет в МДж , QR=QR*0.004187=10210*0.004187=42.75

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , AR=0.025

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) , A1R=0.025

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

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) , S1R=0.3

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , QN=30

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , QF=27

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , KNO=0.0644

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , B=0

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , KNO=KNO*(QF/QN)^0.25=
0.0644*(27/30)^0.25=0.0627

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , MNOT=0.001*ВТ*QR*KNO*(1-B)=0.001*
0.1*42.75*0.0627*(1-0)=0.00027

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , MNOG=0.001*BG*QR*KNO*(1-B)=0.001*
0.47*42.75*0.0627*(1-0)=0.00126

Выброс азота диоксида (0301), т/год , _M_=0.8*MNOT=0.8*0.00027=0,000216

Выброс азота диоксида (0301), г/с , _G_=0.8*MNOG=0.8*0.00126=0.001008

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , _M_=0.13*MNOT=0.13*0.00027=0,0000351

Выброс азота оксида (0304), г/с , _G_=0.13*MNOG=0.13*0.00126=0.0001638

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) , NSO2=0.02

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1) , H2S=0

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , _M_=0.02*ВТ*SR*(1-NSO2)+0.0188*H2S*
*ВТ=0.02*0.1*0.3*(1-0.02)+0.0188*0*0.03=0,000588

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , _G_=0.02*BG*S1R*(1-NSO2)+0.0188*H2S*
BG=0.02*0.47*0.3*(1-0.02)+0.0188*0*0.47=0.002764

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4=0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3=0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R=0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $ССО=Q_3 \cdot R \cdot QR=0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75=13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M}_M=0.001 \cdot ВТ \cdot ССО \cdot (1-Q_4/100)=0.001 \cdot 0.1 \cdot 13.9 \cdot (1-0/100)=0,00139$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G}_G=0.001 \cdot ВG \cdot ССО \cdot (1-Q_4/100)=0.001 \cdot 0.47 \cdot 13.9 \cdot (1-0/100)=0.00653$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (593)

Коэффициент(табл. 2.1), $F=0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M}_M=ВТ \cdot АR \cdot F=0.1 \cdot 0.025 \cdot 0.01=0,000025$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G}_G=ВG \cdot А1R \cdot F=0.47 \cdot 0.025 \cdot 0.01=0.0001175$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ БЕНЗ(А)ПИРЕНА

Примесь: 0703 Бенз(а)пирен

Концентрация бенз(а)пирена, мг/м³, в сухих продуктах сгорания жидкого топлива на выходе из топочной зоны водогрейных котлов малой мощности определяется по формулам:

при $\alpha_T'' = 1,08 - 1,25$:

Концентрация бенз(а)пирена в дымовых газах, при коэффициенте избытка воздуха – 1.25, нагрузке на котлы до 1 и теплонапряжении топочного объема – q_v - теплонапряжение топочного объема, кВт/м³ = 77,1 кВт/м³; (при сжигании проектного топлива величина q_v берется из технической документации на котельное оборудование); определена по формуле (1):

$$C_{\text{БП}}^{\text{ж}} = 10^{-3} \cdot \frac{R(0,34 + 0,42 \cdot 10^{-3} q_v)}{e^{3,8(\alpha_T'' - 1)}} K_D K_P K_{CT}, \quad (1.)$$

R - коэффициент, учитывающий способ распыливания дизельного топлива $R = 1$,

q_v - теплонапряжение топочного объема, кВт/м³ = 77.1 кВт/м³

K_P - коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания, (определяется по графику рис. Е1 Приложения Е). Нагрузка котла принимается = 0.9, $K_P=1.3$;

K_D - коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания, (определяется по графику рис. Е2 Приложения Е)

Степень рециркуляции газов в дутьевой воздух, $\gamma = 0,1$, $K_D = 1,3$

K_{CT} - коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания, (определяется по графику рис. Е3 Приложения Е) Доля воздуха, подаваемого помимо горелок $K_{CT} = 1$

$$C_{\text{бп}} = 10^{-3} * (1 * (0,34 + 0,42 * 10^{-3} * 77,1) / 2,72^{3,8(1,251-1)}) * 1,3 * 1,3 * 1 = 0,24 * 10^{-3} \text{ мг/м}^3$$

Максимальный выброс бенз(а)пирена составляет:

$$M_{\text{бп}} = V \cdot V_{\text{cr}} \cdot C_{\text{бп}} \cdot 10^6 \text{ (2), где}$$

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

$$M_{\text{бп}} = V \cdot V_{\text{cr}} \cdot C_{\text{бп}} \cdot 10^6 \quad (2) *$$

где:

V - расход топлива, кг/с ($\text{м}^3/\text{с}$) = 0,00047 кг/с;

$C_{\text{бп}}$ - концентрация бенз(а)пирена в сухом дымовом газе = $0,24 * 10^{-3} \text{ мг/м}^3$;

V_{cr} - объем сухих дымовых газов рассчитываем по приближительной формуле:

$$V_{\text{cr}} = K Q_H, \text{ где}$$

K - коэффициент, учитывающий характер топлива = 0,355;

Q_H - низшая теплота сгорания топлива = 42,62 мДж/кг.

$$V_{\text{cr}} = 42,62 * 0,355 = 15,13 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$M_{\text{бп}} = 0,00047 * 15,13 * 0,24 * 10^{-3} * 10^{-6} = 0,17 * 10^{-11} \text{ г/сек}$$

Годовой выброс бенз(а)пирена $M_{\text{бп}}$ рассчитывается по формуле

$$M_{\text{бп год}} = M_{\text{бп}} * 3600 * T / 1000000 = 0,17 * 10^{-11} * 3600 * 50 / 10^6 = 0,31 * 10^{-12} \text{ т/год}$$

Итого:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,001008	0,000216
0304	Азот (II) оксид	0,0001638	0,0000351
0328	Углерод	0,0001175	0,000025
0330	Сера диоксид	0,002764	0,000588
0337	Углерод оксид	0,00653	0,00139
0703	Бенз(а)пирен	$0,17 * 10^{-11}$	$0,31 * 10^{-12}$

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город **№ 038, Аркалык, Костанайская область**

Объект **№ 0001, Вариант 1** Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источники загрязнения N0015

Источник выделения N 001, Мобильный электрогенератор

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.11) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Источник загрязнения: бензиновый электрогенератор

В соответствии с данными заказчика, режим работы установки T - 100 ч/год.

Максимально - разовый выброс ЗВ от двигателя рассчитывается в зависимости от мощности двигателя оборудования (2,6 кВт). Указанный тип двигателя соответствует характеристикам двигателей легковых автомобилей.

Для расчета приняты максимальные удельные выбросы, согласно методике расчета выбросов от АТП при испытании и обкатке двигателей.

Марка двигателя: ВАЗ 2106, 2121, УАЗМ 331.102

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество работающих двигателей данной модели, шт/год , N=1

Обкатка под нагрузкой

Средняя мощность, развиваемая при обкатке под нагрузкой двигателем, л.с. (табл.4.10) , NSR=10

Время работы двигателя под нагрузкой, мин(табл.4.10) , TN=35

Кол-во одновременно работающих испытательных стендов для обкатки данного типа двигателя , A=1

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9) , Q=0.03

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37) , $G_{max} = Q * NSR * A = 0.03 * 10 * 1 = 0.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = M_i * 3600 * T * 10^{-6} = 0,3 * 3600 * 100 * 10^{-6} = 0,108$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9) , Q=0.002

С учетом трансформации окислов азота получаем:

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с ,

$G_{max} = 0.8 * Q * NSR * A = 0.8 * 0.002 * 10 * 1 = 0.016$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = M_i * 3600 * T * 10^{-6} = 0,016 * 3600 * 100 * 10^{-6} = 0,00576$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с ,

$G_{max} = 0.13 * Q * NSR * A = 0.13 * 0.002 * 10 * 1 = 0.0026$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = M_i * 3600 * T * 10^{-6} = 0,0026 * 3600 * 100 * 10^{-6} = 0,000936$

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9) , Q=0.005

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с

(4.37) , $G_{max} = Q * NSR * A = 0.005 * 10 * 1 = 0.05$

Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36) ,

$M = M_i * 3600 * T * 10^{-6} = 0,05 * 3600 * 100 * 10^{-6} = 0,18$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9) , Q=0.00004

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с

(4.37) , $G_{max} = Q * NSR * A = 0.00004 * 10 * 1 = 0.0004$

Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36) ,

$M = M_i * 3600 * T * 10^{-6} = 0,0004 * 3600 * 100 * 10^{-6} = 0,000144$

Итого выбросы по веществам:

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

0301	Азот (IV) оксид	0,016	0,00576
0304	Азот (II) оксид (6)	0,0026	0,000936
0330	Сера диоксид	0,0004	0,000144
0337	Углерод оксид	0,3	0,108
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,05	0,018

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область
 Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источники загрязнения N0016
 Источник выделения N 001, Передвижная компрессорная установка

Исходные данные:

Производитель установки (СДУ): отечественный

Расход топлива установкой за год $V_{год}$, т, 5.625

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_{э}$, кВт, 73.6

Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя $b_{э}$, г/кВт*ч, 200

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 393

Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_i г/кВт*ч от дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_i г/кг.топл. дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_i \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_i \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

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

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_i = e_i \cdot P_{э} / 3600 = 7.2 \cdot 73 / 3600 = 0.146$$

$$W_i = q_i \cdot V_{год} / 1000 = 30 \cdot 5.625 / 1000 = 0.16875$$

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

$$M_i=(e_i \cdot P_{\text{э}}/3600) \cdot 0.8=(10.3 \cdot 73/3600) \cdot 0.8=0.16708889$$

$$W_i=(q_i \cdot V_{\text{год}}/1000) \cdot 0.8=(43 \cdot 5.625/1000) \cdot 0.8=0.1935$$

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

$$M_i=e_i \cdot P_{\text{э}}/3600=3.6 \cdot 73/3600=0.073$$

$$W_i=q_i \cdot V_{\text{год}}/1000=15 \cdot 5.625/1000=0.084375$$

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)

$$M_i=e_i \cdot P_{\text{э}}/3600=0.7 \cdot 73/3600=0.01419444$$

$$W_i=q_i \cdot V_{\text{год}}/1000=3 \cdot 5.625/1000=0.016875$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_i=e_i \cdot P_{\text{э}}/3600=1.1 \cdot 73/3600=0.02230556$$

$$W_i=q_i \cdot V_{\text{год}}/1000=4.5 \cdot 5.625/1000=0.0253125$$

Примесь: 1325 Формальдегид

$$M_i=e_i \cdot P_{\text{э}}/3600=0.15 \cdot 73/3600=0.003041667$$

$$W_i=q_i \cdot V_{\text{год}}/1000=0.6 \cdot 5.625/1000=0.003375$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен

$$M_i=e_i \cdot P_{\text{э}}/3600=0.000013 \cdot 73/3600=0.000000264$$

$$W_i=q_i \cdot V_{\text{год}}/1000=0.000055 \cdot 5.625/1000=0.000000309$$

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

$$M_i=(e_i \cdot P_{\text{э}}/3600) \cdot 0.13=(10.3 \cdot 73/3600) \cdot 0.13=0.027151944$$

$$W_i=(q_i \cdot V_{\text{год}}/1000) \cdot 0.13=(43 \cdot 5.625/1000) \cdot 0.13=0.03144375$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	Без очистки, г/сек	Без очистки, т/год
0301	Азот (IV) оксид	0.1670889	0.1935
0304	Азот (II) оксид	0.0271519	0.0314438
0328	Углерод (Сажа)	0.0141944	0.016875
0330	Сера диоксид	0.0223056	0.0253125
0337	Углерод оксид	0.146	0.16875
0703	Бенз/а/пирен	0.0000003	0.0000003
1325	Формальдегид	0.0030417	0.003375
2754	Алканы C12-19	0.073	0.084375

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источники загрязнения N0017

Источник выделения N 001, Мобильный сварочный агрегат

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): зарубежный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 1

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_{э}$, кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_{э}$, г/кВт*ч, 252

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 200 \cdot 37 = 0.064528 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\Gamma_{АММАог}$, кг/м³:

$$\Gamma_{АММАог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \Gamma_{АММАог} = 0.064528 / 0.531396731 = 0.121430931 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_i г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NO _x	СН	С	SO ₂	СН ₂ O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3 E-5

Таблица значений выбросов q_i г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NO _x	СН	С	SO ₂	СН ₂ O	БП
А	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5 E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_i \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_i \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

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

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

$$M_i = e_i \cdot P_{э} / 3600 = 7.2 \cdot 37 / 3600 = 0.074$$

$$W_i = q_i \cdot V_{год} / 1000 = 30 \cdot 1 / 1000 = 0.03$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$M_i = (e_i \cdot P_{э} / 3600) \cdot 0.8 = (10.3 \cdot 37 / 3600) \cdot 0.8 = 0.084688889$$

$$W_i = (q_i \cdot V_{год} / 1000) \cdot 0.8 = (43 \cdot 1 / 1000) \cdot 0.8 = 0.0344$$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C₁₂₋₁₉ /в пересчете на С/ (592)

$$M_i = e_i \cdot P_{э} / 3600 = 3.6 \cdot 37 / 3600 = 0.037$$

$$W_i = q_i \cdot V_{год} / 1000 = 15 \cdot 1 / 1000 = 0.015$$

Примесь: 0328 Углерод (593)

$$M_i = e_i \cdot P_{э} / 3600 = 0.7 \cdot 37 / 3600 = 0.007194444$$

$$W_i = q_i \cdot V_{год} / 1000 = 3 \cdot 1 / 1000 = 0.003$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

$$M_i = e_i \cdot P_{э} / 3600 = 1.1 \cdot 37 / 3600 = 0.011305556$$

$$W_i = q_i \cdot V_{год} / 1000 = 4.5 \cdot 1 / 1000 = 0.0045$$

Примесь: 1325 Формальдегид (619)

$$M_i = e_i \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 0.15 \cdot 37 / 3600 = 0.001541667$$

$$W_i = q_i \cdot V_{\text{год}} = 0.6 \cdot 1 / 1000 = 0.0006$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (54)

$$M_i = e_i \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 0.000013 \cdot 37 / 3600 = 0.000000134$$

$$W_i = q_i \cdot V_{\text{год}} = 0.000055 \cdot 1 / 1000 = 0.000000055$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

$$M_i = (e_i \cdot P_{\text{э}} / 3600) \cdot 0.13 = (10.3 \cdot 37 / 3600) \cdot 0.13 = 0.013761944$$

$$W_i = (q_i \cdot V_{\text{год}} / 1000) \cdot 0.13 = (43 \cdot 1 / 1000) \cdot 0.13 = 0.00559$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	Без очистки, т/год
0301	Азот (IV) оксид	0.0846889	0.0344
0304	Азот (II) оксид	0.0137619	0.00559
0328	Углерод (Сажа)	0.0071944	0.003
0330	Сера диоксид	0.0113056	0.0045
0337	Углерод оксид	0.074	0.03
0703	Бенз/а/пирен	0.0000001	5.5000E-8
1325	Формальдегид	0.0015417	0.0006
2754	Алканы C12-19	0.037	0.015

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источник загрязнения N0018

Источник выделения N 001, Топливозаправщик

Список литературы: «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов», утвержденные приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.

Нефтепродукт: Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), C_{МАХ}=3.14

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, Q_{OZ}=2

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), C_{АМОZ}=1.6

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, Q_{VL}=3

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), C_{АМVL}=2.2

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, V_{ТРК}=1.5

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, NN=1

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2),

$$GB=NN*СМАХ*VTRK/3600=1*3.14*1.5/3600=0.001308$$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7),

$$MBA=(CAMOZ*QOZ+CAMVL*QVL)*10^{-6}=(1.6*2+2.2*3)*10^{-6}=0.0000098$$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), MPRA=0.5*J

$$*(QOZ+QVL)*10^{-6}=0.5*50*(2+3)*10^{-6}=0.000125$$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), MTRK=MBA+MPRA=0.0000098+0.000125=0.0001348

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)

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

$$\text{Валовый выброс, т/год (5.2.5), } _M_ = CI * M / 100 = 99.72 * 0.0001348 / 100 = 0.0001344$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),

$$_G_ = CI * G / 100 = 99.72 * 0.001308 / 100 = 0.001304$$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

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

$$\text{Валовый выброс, т/год (5.2.5), } _M_ = CI * M / 100 = 0.28 * 0.0001348 / 100 = 0.000003774$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),

$$_G_ = CI * G / 100 = 0.28 * 0.001308 / 100 = 0.00000366$$

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2754	Предельные углеводороды	0.001304	0.0001344
0333	Сероводород	0.00000366	0.000003774

ПРОИЗВОДСТВО 004– СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И АВТОТРАНСПОРТ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями

Источники загрязнения N6019

Источник выделения N 001, Строительная техника и 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 ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Период хранения: Переходный период хранения ($t > 5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T=3$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN=160$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , $NK1=2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK=40$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A=1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N=4$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS=20$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N=0.3$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , $TXM=5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/ц, км , $L1=4.5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2=0.5$

Примесь: 0337 Углерод оксид

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=6.66*4.5+1.3*6.66*4+2.9*20=122.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*122.6*40*160*10^{(-6)}=0.785$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=6.66*0.5+1.3*6.66*0.3+2.9*5=20.43$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=20.43*2/30/60=0.0227$

Примесь: 2732 Керосин

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=1.08*4.5+1.3*1.08*4+0.45*20=19.48$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*19.48*40*160*10^{(-6)}=0.1247$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=1.08*0.5+1.3*1.08*0.3+0.45*5=3.21$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=3.21*2/30/60=0.00357$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=4*4.5+1.3*4*4+1*20=58.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*58.8*40*160*10^{(-6)}=0.376$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=4*0.5+1.3*4*0.3+1*5=8.56$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=8.56*2/30/60=0.00951$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , $_M_=0.8*M=0.8*0.376=0.301$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS=0.8*G=0.8*0.00951=0.00761$

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

Валовый выброс, т/год , $_M_=0.13*M=0.13*0.376=0.0489$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS=0.13*G=0.13*0.00951=0.001236$

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.36*4.5+1.3*0.36*4+0.04*20=4.29$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*4.29*40*160*10^{(-6)}=0.02746$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.36*0.5+1.3*0.36*0.3+0.04*5=0.52$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=0.52*2/30/60=0.000578$

Примесь: 0330 Сера диоксид

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.603*4.5+1.3*0.603*4+0.1*20=7.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*7.85*40*160*10^{(-6)}=0.0502$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.603*0.5+1.3*0.603*0.3+0.1*5=1.037$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=1.037*2/30/60=0.001152$

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

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

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2n, км	L2n, км	Txm, мин
---------	--------	---	---------	--------	---------	----------	---------	---------	----------

160	40	1	2	4.5	4	20	0.5	0.3	5
-----	----	---	---	-----	---	----	-----	-----	---

ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	2.9	6.66	0.0227	0.1247
2732	0.45	1.08	0.00357	0.1247
0301	1	4	0.00761	0.301
0304	1	4	0.001236	0.0489
0328	0.04	0.36	0.000578	0.02746
0330	0.1	0.603	0.001152	0.0502

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T=25$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN=120$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , $NK1=2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK=40$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A=1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N=4$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS=20$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N=0.3$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , $TXM=5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1=4.5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2=0.5$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML=6.1$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=6.1*4.5+1.3*6.1*4+2.9*20=117.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*117.2*40*120*10^{(-6)}=0.563$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=6.1*0.5+1.3*6.1*0.3+2.9*5=19.93$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=19.93*2/30/60=0.02214$

Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML=1$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=1*4.5+1.3*1*4+0.45*20=18.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*18.7*40*120*10^{(-6)}=0.0898$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=1*0.5+1.3*1*0.3+0.45*5=3.14$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=3.14*2/30/60=0.00349$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=4*4.5+1.3*4*4+1*20=58.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*58.8*40*120*10^{(-6)}=0.282$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=4*0.5+1.3*4*0.3+1*5=8.56$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=8.56*2/30/60=0.00951$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , $_M_=0.8*M=0.8*0.282=0.2256$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS=0.8*G=0.8*0.00951=0.00761$

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

Валовый выброс, т/год , $_M_=0.13*M=0.13*0.282=0.03666$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS=0.13*G=0.13*0.00951=0.001236$

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML=0.3$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.3*4.5+1.3*0.3*4+0.04*20=3.71$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*3.71*40*120*10^{(-6)}=0.0178$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.3*0.5+1.3*0.3*0.3+0.04*5=0.467$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=0.467*2/30/60=0.000519$

Примесь: 0330 Сера диоксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML=0.54$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*$

$$L1N+MXX*TXS=0.54*4.5+1.3*0.54*4+0.1*20=7.24$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*7.24*40*120*10^{(-6)}=0.03475$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.54*0.5+1.3*0.54*0.3+0.1*5=0.98$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G=M2*NK1/30/60=0.98*2/30/60=0.001089$$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период хранения (t>5)

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

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2n, км	L2n, км	Txm, мин
120	40	1	2	4.5	4	20	0.5	0.3	5

ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с	т/год
0337	2.9	6.1	0.02214	0.563
2732	0.45	1	0.00349	0.0898
0301	1	4	0.00761	0.2256
0304	1	4	0.001236	0.03666
0328	0.04	0.3	0.000519	0.0178
0330	0.1	0.54	0.00109	0.03475

Период хранения: Холодный период хранения (t<-5)

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

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , DN=85

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , NK1=2

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , NK=40

Коэффициент выпуска (выезда) , A=1

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , L1N=4

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , TXS=20

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , L2N=0.3

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , TXM=5

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , L1=4.5

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , L2=0.5

Примесь: 0337 Углерод оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML=7.4$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=7.4*4.5+1.3*7.4*4+2.9*20=129.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*129.8*40*85*10^{(-6)}=0.441$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=7.4*0.5+1.3*7.4*0.3+2.9*5=21.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=21.1*2/30/60=0.02344$

Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML=1.2$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=1.2*4.5+1.3*1.2*4+0.45*20=20.64$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*20.64*40*85*10^{(-6)}=0.0702$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=1.2*0.5+1.3*1.2*0.3+0.45*5=3.32$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=3.32*2/30/60=0.00369$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=4*4.5+1.3*4*4+1*20=58.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*58.8*40*85*10^{(-6)}=0.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=4*0.5+1.3*4*0.3+1*5=8.56$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=8.56*2/30/60=0.00951$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , $_M_=0.8*M=0.8*0.2=0.16$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS=0.8*G=0.8*0.00951=0.00761$

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

Валовый выброс, т/год , $_M_=0.13*M=0.13*0.2=0.026$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS=0.13*G=0.13*0.00951=0.001236$

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML=0.4$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*$

$$L1N+MXX*TXS=0.4*4.5+1.3*0.4*4+0.04*20=4.68$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*4.68*40*85*10^{(-6)}=0.0159$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.4*0.5+1.3*0.4*0.3+0.04*5=0.556$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G=M2*NK1/30/60=0.556*2/30/60=0.000618$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$\text{Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), } ML=0.67$$

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

$$\text{Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, } M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.67*4.5+1.3*0.67*4+0.1*20=8.5$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*8.5*40*85*10^{(-6)}=0.0289$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.67*0.5+1.3*0.67*0.3+0.1*5=1.096$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G=M2*NK1/30/60=1.096*2/30/60=0.001218$$

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

$$\text{Температура воздуха за расчетный период, град. С, } T=-10$$

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

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2n, км	L2n, км	Txm, мин
85	40	1	2	4.5	4	20	0.5	0.3	5

ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с	т/год
0337	2.9	7.4	0.02344	0.441
2732	0.45	1.2	0.00369	0.0702
0301	1	4	0.00761	0.16
0304	1	4	0.001236	0.026
0328	0.04	0.4	0.000618	0.0159
0330	0.1	0.67	0.001218	0.0289

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ АВТОМОБИЛЕЙ И СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Код	Примесь	Выброс, г/сек	Выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид	0.00761	1.3732
0304	Азот (II) оксид	0.001236	0.22312
0328	Углерод (Сажа)	0.000618	0.12232
0330	Сера диоксид	0.001218	0.2277
0337	Углерод оксид	0.02344	3.578
2732	Керосин	0.00369	0.5694

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -10 градусов С.

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

(ЭКСПЛУАТАЦИЯ)

ПРОИЗВОДСТВО 001 – МЕХАНИЧЕСКАЯ МАСТЕРСКАЯ
РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область
Объект N 0001, Вариант 3 Автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями эксплуатация

Источник загрязнения N0001 ,
Источник выделения N 001, УШМ Makita 9069, 2000 Вт.

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 260$

Число станков данного типа, шт. , $KOLIV = 1$

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.203$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1) ,

$M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.203 * 260 * 1 / 10^6 = 0.038$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.203 * 1 = 0.0406$

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год

2902	Взвешенные частицы	0.0406	0.038
------	--------------------	--------	-------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область
 Объект N 0001, Вариант 3 Автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями_эксплуатация

Источник загрязнения N0001,
 Источник выделения N 002, УШМ Metabo WEV 15-125 Quik, 1550 Вт,
 углошлифовальная машина

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год ,
 $T = 260$

Число станков данного типа, шт. , $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , $NS = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (1046*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.013$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),

$$M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.013 * 260 * 1 / 10^6 = 0.002434$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , } G = KN * GV * NS = 0.2 * 0.013 * 1 = 0.0026$$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.02$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),

$$M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.02 * 260 * 1 / 10^6 = 0.003744$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , } G = KN * GV * NS = 0.2 * 0.02 * 1 = 0.004$$

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2902	Взвешенные частицы	0.004	0.003744
2930	Пыль абразивная	0,0026	0.002434

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область
 Объект N 0001, Вариант 3 Автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями_эксплуатация

**Источник загрязнения N0001,
Источник выделения N 003, Дрель Makita HP-1640**

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

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T=260$

Число станков данного типа, шт. , $KOLIV=1$

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 4) , $GV=0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN=KNAB=0.2$

Валовый выброс, т/год (1) ,

$M=3600*KN*GV*T*KOLIV/10^6=3600*0.2*0.0011*260*1/10^6=0.000206$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $G=KN*GV*NS1=0.2*0.0011*1=0.00022$

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2902	Взвешенные частицы	0.00022	0.000206

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 3 Автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями_эксплуатация

Источник загрязнения N6002,

Источник выделения N 001, Сварочный пост

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год , $V=88,3$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $VMAX=0.883$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS=11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),
GIS=9.77

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 88.3 / 10^6 = 0.000863$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),
 $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 0.883 / 3600 = 0.002396$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),
GIS=1.73

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 88.3 / 10^6 = 0.0001528$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),
 $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0.883 / 3600 = 0.000424$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),
GIS=0.4

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 88.3 / 10^6 = 0.0000353$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),
 $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 0.883 / 3600 = 0.0000981$

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.002396	0.000863
0143	Марганец и его соединения	0.000424	0.0001528
0342	Фтористые газообразные соединения	0.0000981	0.0000353

ПРОИЗВОДСТВО 003 - АВТОТРАНСПОРТ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 038, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 3 Автомобильной дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями эксплуатация

Источник загрязнения N 6003,

Источник выделения N 001, 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 ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Период хранения: Холодный период хранения (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T=-5

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

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T=-5$

Количество рабочих дней в периоде , $DN=151$

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 , $NK1=1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , $TV1=30$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , $TV1N=60$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , $TXS=7$

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

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , $TV2N=25$

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

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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]) , $ML=1.57$

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин,указанное пользователем,
 $TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , $TR0=TWW=30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS$
 $=1.57*30+1.3*1.57*60+2.4*7=186.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин ,

$M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0*0+1.57*10+2.4*5)/40=20.78$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*186.4*1*151/10^6=0.02815$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G=M2*NK1/30/60=20.78*1/30/60=0.01154$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

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]) , $ML=0.51$

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин,указанное пользователем,
 $TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , $TR0=TWW=30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г ,

$M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS=0.51*30+1.3*0.51*60+0.3*7=57.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин ,

$M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0*0+0.51*10+0.3*5)/40=4.95$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*57.2*1*151/10^6=0.00864$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G=M2*NK1/30/60=4.95*1/30/60=0.00275$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

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]) , $ML=2.47$

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин,указанное пользователем,
 $TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , $TR0=TWW=30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS$
 $=2.47*30+1.3*2.47*60+0.48*7=270.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин,
 $M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0*0+2.47*10+0.48*5)/40=20.33$
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*270.1*1*151/10^6=0.0408$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G=M2*NK1/30/60=20.33*1/30/60=0.0113$
С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год, $\bar{M}=0.8*M=0.8*0.0408=0.03264$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS=0.8*G=0.8*0.0113=0.00904$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год, $\bar{M}=0.13*M=0.13*0.0408=0.0053$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS=0.13*G=0.13*0.0113=0.00147$

Примесь: 0328 Углерод (593)

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]), $ML=0.41$
Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем,
 $TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40$
Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, $TR0=TWW=30$
Выброс 1 машины при работе на территории, г,
 $M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS=0.41*30+1.3*0.41*60+0.06*7=44.7$
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин,
 $M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0*0+0.41*10+0.06*5)/40=3.3$
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*44.7*1*151/10^6=0.00675$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G=M2*NK1/30/60=3.3*1/30/60=0.001833$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

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]), $ML=0.23$
Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем,
 $TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40$
Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, $TR0=TWW=30$
Выброс 1 машины при работе на территории, г,
 $M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS=0.23*30+1.3*0.23*60+0.097*7=25.5$
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин,
 $M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0*0+0.23*10+0.097*5)/40=2.09$
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*25.5*1*151/10^6=0.00385$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G=M2*NK1/30/60=2.09*1/30/60=0.00116$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)- погрузчик

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN=151$

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

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

Коэффициент выпуска (выезда), $A=1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N=90$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS=7$
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N=25$
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , $TXM=5$
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1=15$
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2=7$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML=3.5$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.12) , $MXX=0.36$
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,
 $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=3.5*15+1.3*3.5*90+0.36*7=464.5$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*464.5*1*151*10^{(-6)}=0.0701$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=3.5*7+1.3*3.5*25+0.36*5=140.1$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=140.1*1/30/60=0.0778$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML=0.6$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX=0.18$
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,
 $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.6*15+1.3*0.6*90+0.18*7=80.5$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*80.5*1*151*10^{(-6)}=0.01216$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.6*7+1.3*0.6*25+0.18*5=24.6$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=24.6*1/30/60=0.01367$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML=2.2$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX=0.2$
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,
 $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=2.2*15+1.3*2.2*90+0.2*7=291.8$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*291.8*1*151*10^{(-6)}=0.0441$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+$
 $1.3*ML*L2N+MXX*TXM=2.2*7+1.3*2.2*25+0.2*5=87.9$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=87.9*1/30/60=0.0488$
С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $M_0=0.8*M=0.8*0.0441=0.0353$
Максимальный разовый выброс,г/с , $GS=0.8*G=0.8*0.0488=0.03904$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $M_0=0.13*M=0.13*0.0441=0.00573$
Максимальный разовый выброс,г/с , $GS=0.13*G=0.13*0.0488=0.00634$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML=0.2$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.12) , $MXX=0.008$
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*$
 $L1N+MXX*TXS=0.2*15+1.3*0.2*90+0.008*7=26.46$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*26.46*1*151*10^{(-6)}=0.003995$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.2*7+1.3*0.2*25+0.008*5=7.94$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=7.94*1/30/60=0.00441$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML=0.43$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX=0.065$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.43*15+1.3*0.43*90+0.065*7=57.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*57.2*1*151*10^{(-6)}=0.00864$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,

$M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.43*7+1.3*0.43*25+0.065*5=17.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=17.3*1/30/60=0.00961$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN=151$

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

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

Коэффициент выпуска (выезда) , $A=1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N=90$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS=7$

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

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , $TXM=5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1=30$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2=15$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML=11.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6) , $MXX=1.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,

$M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=11.7*30+1.3*11.7*90+1.9*7=1733.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*1733.2*1*151*10^{(-6)}=0.2617$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,

$M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=11.7*15+1.3*11.7*30+1.9*5=641.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=641.3*1/30/60=0.356$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML=2.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6) , $MXX=0.15$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,

$M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=2.1*30+1.3*2.1*90+0.15*7=309.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*309.8*1*151*10^{(-6)}=0.0468$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+$

$1.3*ML*L2N+MXX*TXM=2.1*15+1.3*2.1*30+0.15*5=114.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=114.2*1/30/60=0.0634$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML=0.24$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6) , $MXX=0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,

$M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.24*30+1.3*0.24*90+0.03*7=35.5$
 Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*35.5*1*151*10^{(-6)}=0.00536$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.24*15+1.3*0.24*30+0.03*5=13.1$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=13.1*1/30/60=0.00728$
 С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M_=0.8*M=0.8*0.00536=0.00429$
 Максимальный разовый выброс,г/с , $GS=0.8*G=0.8*0.00728=0.00582$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M_=0.13*M=0.13*0.00536=0.000697$
 Максимальный разовый выброс,г/с , $GS=0.13*G=0.13*0.00728=0.000946$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML=0.071$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6) , $MXX=0.01$
 Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,
 $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.071*30+1.3*0.071*90+0.01*7=10.5$
 Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*10.5*1*151*10^{(-6)}=0.001586$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.071*15+1.3*0.071*30+0.01*5=3.884$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=3.884*1/30/60=0.002158$
 ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t<-5$)
 Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T=-5$

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

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин
151	1	1.00	1	30	60	7	10	25	5

ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, мин	г/с	т/год
0337	2,4	1,57	0.01154	0.02815
2732	0,3	0,51	0.00275	0.00864
0301	0,48	2,47	0.00904	0.03264
0304	0,48	2,47	0.00147	0.0053
0328	0,06	0,41	0.001833	0.00675
0330	0,097	0,23	0.00116	0.00385

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки) - погрузчик

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, мин	Txm, мин
151	1	1.00	1	15	90	7	7	25	5

ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, мин	г/с	т/год
0337	0,36	3,5	0.0778	0.0701
2732	0,18	0,6	0.01367	0.01216
0301	0,2	2,2	0.03904	0.0353
0304	0,2	2,2	0.00634	0.00573
0328	0,08	0,2	0.00441	0.003995
0330	0,065	0,43	0.00961	0.00864

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	L1, км	L1п, км	Txs, мин	L2, км	L2п, мин	Txm, мин
151	1	1.00	1	30	90	7	15	30	5

ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, мин	г/с	т/год
0337	1,9	11,7	0.356	0.2617
2704	0,15	2,1	0.0634	0.0468
0301	0,03	0,24	0.00582	0.00429
0304	0,03	0,24	0.000946	0.000697
0330	0,01	0,071	0.00216	0.001586

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-5,град.С)

Код	Примесь	Выброс, г/сек	Выброс, т/год
0337	Углерод оксид	0.44534	0.35995
2704	Бензин нефтяной малосернистый	0.0634	0.0468
2732	Керосин	0.01642	0.0208
0301	Азот (IV) оксид	0.0539	0.07223
0328	Углерод (Сажа)	0.006243	0.010745
0330	Сера диоксид	0.012928	0.014076
0304	Азот (II) оксид	0.008756	0.011727

Период хранения: Переходный период хранения (t>-5 и t<5)

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

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=61

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

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , TV1=30

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , TV1N=60

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , TXS=7

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=25

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

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Выбросы за холодный период:

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

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ML=0.9*ML=0.9*1.57=1.413

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин,указанное пользователем ,

TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , TR0=TWW=30

Выброс 1 машины при работе на территории, г,

M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS=1.413*30+1.3*1.413*60+2.4*7=169.4

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин ,

M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0*0+1.413*10+2.4*5)/40=19.6

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , M=A*M1*NK*DN/10^6=1*169.4*1*61/10^6=0.01033

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

G=M2*NK1/30/60=19.6*1/30/60=0.01089

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Выбросы за холодный период:

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

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ML=0.9*ML=0.9*0.51=0.459

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин,указанное пользователем ,

TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , TR0=TWW=30

Выброс 1 машины при работе на территории, г ,

M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS=0.459*30+1.3*0.459*60+0.3*7=51.7

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин ,

M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0*0+0.459*10+0.3*5)/40=4.57

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , M=A*M1*NK*DN/10^6=1*51.7*1*61/10^6=0.003154

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

G=M2*NK1/30/60=4.57*1/30/60=0.00254

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

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

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин,указанное пользователем ,

TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , TR0=TWW=30

Выброс 1 машины при работе на территории, г , M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS

=2.47*30+1.3*2.47*60+0.48*7=270.1

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин ,

$M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0*0+2.47*10+0.48*5)/40=20.33$
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*270.1*1*61/10^6=0.01648$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G=M2*NK1/30/60=20.33*1/30/60=0.0113$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_=0.8*M=0.8*0.01648=0.01318$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS=0.8*G=0.8*0.0113=0.00904$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_=0.13*M=0.13*0.01648=0.002142$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS=0.13*G=0.13*0.0113=0.00147$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Выбросы за холодный период:

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

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

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем,

$TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, $TR0=TWW=30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,

$M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS=0.369*30+1.3*0.369*60+0.06*7=40.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин,

$M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0*0+0.369*10+0.06*5)/40=2.99$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*40.3*1*61/10^6=0.00246$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G=M2*NK1/30/60=2.99*1/30/60=0.00166$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Выбросы за холодный период:

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

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

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем,

$TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, $TR0=TWW=30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,

$M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS=0.207*30+1.3*0.207*60+0.097*7=23.04$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин,

$M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0*0+0.207*10+0.097*5)/40=1.916$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*23.04*1*61/10^6=0.001405$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G=M2*NK1/30/60=1.916*1/30/60=0.001064$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)-погрузчик

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN=61$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,

$NK1=1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , NK=1
Коэффициент выпуска (выезда) , A=1
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , L1N=90
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , TXS=7
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , L2N=25
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , TXM=5
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , L1=15
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , L2=7

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ML=3.15
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.12) , MXX=0.36
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,
 $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=3.15*15+1.3*3.15*90+0.36*7=418.3$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*418.3*1*61*10^{(-6)}=0.0255$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=3.15*7+1.3*3.15*25+0.36*5=126.2$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=126.2*1/30/60=0.0701$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ML=0.54
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.12) , MXX=0.18
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,
 $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.54*15+1.3*0.54*90+0.18*7=72.5$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*72.5*1*61*10^{(-6)}=0.00442$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.54*7+1.3*0.54*25+0.18*5=22.23$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=22.23*1/30/60=0.01235$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ML=2.2
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.12) , MXX=0.2
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,
 $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=2.2*15+1.3*2.2*90+0.2*7=291.8$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*291.8*1*61*10^{(-6)}=0.0178$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=2.2*7+1.3*2.2*25+0.2*5=87.9$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=87.9*1/30/60=0.0488$
С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $M_0=0.8*M=0.8*0.0178=0.01424$
Максимальный разовый выброс,г/с , $GS=0.8*G=0.8*0.0488=0.03904$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $M_0=0.13*M=0.13*0.0178=0.002314$
Максимальный разовый выброс,г/с , $GS=0.13*G=0.13*0.0488=0.00634$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ML=0.18
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.12) , MXX=0.008
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,

$M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.18*15+1.3*0.18*90+0.008*7=23.8$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*23.8*1*61*10^{(-6)}=0.001452$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.18*7+1.3*0.18*25+0.008*5=7.15$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=7.15*1/30/60=0.00397$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML=0.387$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.12) , $MXX=0.065$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,
 $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.387*15+1.3*0.387*90+0.065*7=51.5$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*51.5*1*61*10^{(-6)}=0.00314$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.387*7+1.3*0.387*25+0.065*5=15.6$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=15.6*1/30/60=0.00867$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн. , $DN=61$
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин ,
 $NK1=1$
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK=1$
Коэффициент выпуска (выезда) , $A=1$
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N=90$
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS=7$
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N=30$
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , $TXM=5$
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1=30$
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2=15$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML=10.53$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6) , $MXX=1.9$
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,
 $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=10.53*30+1.3*10.53*90+1.9*7=1561.2$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*1561.2*1*61*10^{(-6)}=0.0952$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=10.53*15+1.3*10.53*30+1.9*5=578.1$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=578.1*1/30/60=0.321$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML=1.89$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6) , $MXX=0.15$
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,
 $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=1.89*30+1.3*1.89*90+0.15*7=278.9$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*278.9*1*61*10^{(-6)}=0.017$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=1.89*15+1.3*1.89*30+0.15*5=102.8$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=102.8*1/30/60=0.0571$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML=0.24$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6) , $MXX=0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,

$$M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.24*30+1.3*0.24*90+0.03*7=35.5$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год , } M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*35.5*1*61*10^{(-6)}=0.002166$$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,

$$M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.24*15+1.3*0.24*30+0.03*5=13.1$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , } G=M2*NK1/30/60=13.1*1/30/60=0.00728$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$\text{Валовый выброс, т/год , } \underline{M} = 0.8*M=0.8*0.002166=0.001733$$

$$\text{Максимальный разовый выброс,г/с , } GS=0.8*G=0.8*0.00728=0.00582$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

$$\text{Валовый выброс, т/год , } \underline{M} = 0.13*M=0.13*0.002166=0.0002816$$

$$\text{Максимальный разовый выброс,г/с , } GS=0.13*G=0.13*0.00728=0.000946$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML=0.0639$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6) , $MXX=0.01$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,

$$M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.0639*30+1.3*0.0639*90+0.01*7=9.46$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год , } M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*9.46*1*61*10^{(-6)}=0.000577$$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,

$$M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.0639*15+1.3*0.0639*30+0.01*5=3.5$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , } G=M2*NK1/30/60=3.5*1/30/60=0.001944$$

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

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

Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин
61	1	1.00	1	30	60	7	10	25	5

ЗВ	Mxx, г/мин	ML, мин	г/с	т/год
0337	2,4	1,413	0.0109	0.01033
2732	0,3	0,459	0.00254	0.003154
0301	0,48	2,47	0.00904	0.01318
0304	0,48	2,47	0.00147	0.002142
0328	0,06	0,369	0.00166	0.00246
0330	0,097	0,207	0.001064	0.001405

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки) - погрузчик

Дп,	Nk, шт	A	Nk1, шт	L1,	L1n, км	Txs,	L2,	L2n,	Txm,
-----	--------	---	---------	-----	---------	------	-----	------	------

сут				км		мин	км	мин	мин
61	1	1.00	1	15	90	7	7	25	5

ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, мин	г/с	т/год
0337	0,36	3,15	0.0701	0.0255
2732	0,18	0,54	0.01235	0.00442
0301	0,2	2,2	0.03904	0.01424
0304	0,2	2,2	0.00634	0.002314
0328	0,08	0,18	0.00397	0.001452
0330	0,065	0,387	0.00867	0.00314

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, мин	Txm, мин
61	1	1.00	1	30	90	7	15	30	5

ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, мин	г/с	т/год
0337	1,9	10,53	0.321	0.0952
2704	0,15	1,89	0.0571	0.017
0301	0,03	0,24	0.00582	0.001733
0304	0,03	0,24	0.000946	0.0002816
0330	0,01	0,064	0.001944	0.000577

ВСЕГО по периоду: Переходный период хранения ($t > 5$ и $t < 5$)

Код	Примесь	Выброс, г/сек	Выброс, т/год
0337	Углерод оксид	0.40199	0.13103
2704	Бензин нефтяной малосернистый	0.0571	0.017
2732	Керосин	0.01489	0.007574
0301	Азот (IV) оксид	0.0539	0.029153
0328	Углерод (Сажа)	0.00563	0.003912
0330	Сера диоксид	0.011678	0.005122
0304	Азот (II) оксид	0.008756	0.0047376

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

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

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

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T=10$
Количество рабочих дней в периоде , $DN=153$
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 , $NK1=1$
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , $TV1=30$
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , $TV1N=60$
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , $TXS=7$
Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , $TV2=10$
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , $TV2N=25$
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , $TXM=5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR=2.4$
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]) , $ML=1.29$
Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин,указанное пользователем,
 $TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40$
Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , $TR0=TWW=30$
Выброс 1 машины при работе на территории, г,
 $M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS=1.29*30+1.3*1.29*60+2.4*7=156.1$
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин ,
 $M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(2.4*0+1.29*10+2.4*5)/40=18.68$
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*156.1*1*153/10^6=0.0239$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G=M2*NK1/30/60=18.68*1/30/60=0.01038$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR=0.3$
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]) , $ML=0.43$
Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин,указанное пользователем,
 $TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40$
Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , $TR0=TWW=30$
Выброс 1 машины при работе на территории, г ,
 $M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS=0.43*30+1.3*0.43*60+0.3*7=48.5$
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин ,
 $M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0.3*0+0.43*10+0.3*5)/40=4.35$
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*48.5*1*153/10^6=0.00742$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G=M2*NK1/30/60=4.35*1/30/60=0.002417$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR=0.48$
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]) , $ML=2.47$
Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин,указанное пользователем,
 $TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40$
Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , $TR0=TWW=30$
Выброс 1 машины при работе на территории, г ,
 $M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS=2.47*30+1.3*2.47*60+0.48*7=270.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин ,
 $M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0.48*0+2.47*10+0.48*5)/40=20.33$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*270.1*1*153/10^6=0.0413$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G=M2*NK1/30/60=20.33*1/30/60=0.0113$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M_=0.8*M=0.8*0.0413=0.03304$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS=0.8*G=0.8*0.0113=0.00904$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M_=0.13*M=0.13*0.0413=0.00537$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS=0.13*G=0.13*0.0113=0.00147$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR=0.06$

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]) , $ML=0.27$

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем ,

$TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , $TR0=TWW=30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г ,

$M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS=0.27*30+1.3*0.27*60+0.06*7=29.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин ,

$M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0.06*0+0.27*10+0.06*5)/40=2.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*29.6*1*153/10^6=0.00453$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G=M2*NK1/30/60=2.25*1/30/60=0.00125$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR=0.097$

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]) , $ML=0.19$

Максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин, указанное пользователем ,

$TRS=TV2+TV2N+TXM=10+25+5=40$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течении 30 мин , $TR0=TWW=30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г ,

$M1=ML*TV1+1.3*ML*TV1N+MXX*TXS=0.19*30+1.3*0.19*60+0.097*7=21.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин ,

$M2=30*(MPR*TPRM+ML*TV2+MXX*TXM)/TRS=30*(0.097*0+0.19*10+0.097*5)/40=1.79$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M=A*M1*NK*DN/10^6=1*21.2*1*153/10^6=0.003244$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G=M2*NK1/30/60=1.79*1/30/60=0.000994$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)- погрузчик

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN=153$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин ,

$NK1=1$

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

Коэффициент выпуска (выезда) , $A=1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N=90$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS=7$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N=25$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин, $TXM=5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1=15$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2=7$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML=2.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.12), $MXX=0.36$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г,

$$M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=2.9*15+1.3*2.9*90+0.36*7=385.3$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*385.3*1*153*10^{(-6)}=0.059$$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,

$$M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=2.9*7+1.3*2.9*25+0.36*5=116.4$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G=M2*NK1/30/60=116.4*1/30/60=0.0647$$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML=0.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.12), $MXX=0.18$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г,

$$M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.5*15+1.3*0.5*90+0.18*7=67.3$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*67.3*1*153*10^{(-6)}=0.0103$$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,

$$M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.5*7+1.3*0.5*25+0.18*5=20.65$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G=M2*NK1/30/60=20.65*1/30/60=0.01147$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML=2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.12), $MXX=0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г,

$$M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=2.2*15+1.3*2.2*90+0.2*7=291.8$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*291.8*1*153*10^{(-6)}=0.04465$$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,

$$M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=2.2*7+1.3*2.2*25+0.2*5=87.9$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G=M2*NK1/30/60=87.9*1/30/60=0.0488$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.8*M = 0.8*0.04465 = 0.0357$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8*G = 0.8*0.0488 = 0.03904$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.13*M = 0.13*0.04465 = 0.0058$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.13*G = 0.13*0.0488 = 0.00634$$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML=0.13$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX=0.008$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г,

$$M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.13*15+1.3*0.13*90+0.008*7=17.2$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*17.2*1*153*10^{(-6)}=0.00263$$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,

$M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.13*7+1.3*0.13*25+0.008*5=5.18$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=5.18*1/30/60=0.00288$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML=0.34$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.12) , $MXX=0.065$
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,
 $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.34*15+1.3*0.34*90+0.065*7=45.3$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*45.3*1*153*10^{(-6)}=0.00693$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.34*7+1.3*0.34*25+0.065*5=13.76$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=13.76*1/30/60=0.00764$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн. , $DN=153$
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин ,
 $NK1=1$
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK=1$
Коэффициент выпуска (выезда) , $A=1$
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N=90$
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS=7$
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N=30$
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , $TXM=5$
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1=30$
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2=15$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML=9.3$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6) , $MXX=1.9$
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,
 $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=9.3*30+1.3*9.3*90+1.9*7=1380.4$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*1380.4*1*153*10^{(-6)}=0.211$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=9.3*15+1.3*9.3*30+1.9*5=511.7$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=511.7*1/30/60=0.284$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML=1.4$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6) , $MXX=0.15$
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,
 $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=1.4*30+1.3*1.4*90+0.15*7=206.9$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*206.9*1*153*10^{(-6)}=0.03166$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=1.4*15+1.3*1.4*30+0.15*5=76.4$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=76.4*1/30/60=0.04244$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML=0.24$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6) , $MXX=0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,
 $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.24*30+1.3*0.24*90+0.03*7=35.5$
 Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*35.5*1*153*10^{(-6)}=0.00543$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.24*15+1.3*0.24*30+0.03*5=13.1$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=13.1*1/30/60=0.00728$
 С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\bar{M}_- = 0.8*M = 0.8*0.00543 = 0.00434$
 Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8*G = 0.8*0.00728 = 0.00582$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\bar{M}_- = 0.13*M = 0.13*0.00543 = 0.000706$
 Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13*G = 0.13*0.00728 = 0.000946$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) , $ML=0.057$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6) , $MXX=0.01$
 Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,
 $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.057*30+1.3*0.057*90+0.01*7=8.45$
 Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*8.45*1*153*10^{(-6)}=0.001293$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,
 $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.057*15+1.3*0.057*30+0.01*5=3.13$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=3.13*1/30/60=0.00174$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период хранения (t>5)

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

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин
153	1	1.00	1	30	60	7	10	25	5

ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, мин	г/с	т/год
0337	2,4	1,29	0.01038	0.0239
2732	0,3	0,43	0.002417	0.00742
0301	0,48	2,47	0.00904	0.03304
0304	0,48	2,47	0.00147	0.00537
0328	0,06	0,27	0.00125	0.00453
0330	0,097	0,19	0.000994	0.003244

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки) - погрузчик

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, мин	Txm, мин
153	1	1.00	1	15	90	7	7	25	5

ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, мин	г/с	т/год
0337	0,36	2,9	0.0647	0.059
2732	0,18	0,5	0.01147	0.0103
0301	0,2	2,2	0.03904	0.0357
0304	0,2	2,2	0.00634	0.0058
0328	0,008	0,13	0.00288	0.00263
0330	0,065	0,34	0.00764	0.00693

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	L1, км	L1п, км	Txs, мин	L2, км	L2п, мин	Txm, мин
153	1	1.00	1	30	90	7	15	30	5

ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, мин	г/с	т/год
0337	1,9	9,3	0.284	0.211
2704	0,15	1,4	0.0424	0.03166
0301	0,03	0,24	0.00582	0.00434
0304	0,03	0,24	0.000946	0.000706
0330	0,01	0,057	0.00174	0.001293

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

Код	Примесь	Выброс, г/сек	Выброс, т/год
0337	Углерод оксид	0.35908	0.2939
2704	Бензин нефтяной малосернистый	0.04244	0.03166
2732	Керосин	0.013887	0.01772
0301	Азот (IV) оксид	0.0539	0.07308
0328	Углерод (Сажа)	0.00413	0.00716
0330	Сера диоксид	0.010374	0.011467
0304	Азот (II) оксид	0.008756	0.011876

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ АВТОТРАНСПОРТА

Код	Примесь	Выброс, г/сек	Выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид	0.0539	0.174463
0304	Азот (II) оксид	0.008756	0.0283406
0328	Углерод (Сажа)	0.006243	0.021817
0330	Сера диоксид	0.012928	0.030665
0337	Углерод оксид	0.44534	0.78488

2704	Бензин нефтяной малосернистый	0.0634	0.09546
2732	Керосин	0.01642	0.046094

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -5 градусов С



Руководителю
РГУ «Костанайская областная
территориальная инспекция
лесного хозяйства и животного мира»
Р.Каркенову

Семиозерное учреждение лесного хозяйства в ответ на Ваше письмо № 8-01/23-И от 26.01.2022 г. «По поводу обращения ТОО «ALMAENERGY» от 24 января 2022 г. № ЗТ-К-1» сообщает следующее:

Предоставленные ориентировочные координаты, 50°18'22.25"С, 66°52'2.59"В, забивались в «Google Map», данные сравнивались с имеющимися картами и таксационными описаниями материалов лесоустройства 2019 года. По заявленной ориентировочной координате земель государственного лесного фонда, особо охраняемых природных территорий местного значения не имеется.

Руководитель:



Омаров К.Е.

исп.: Даниленко Е.С.
Тел.: 87752108958

“Археологиялық Экспедиция” ЖШС *
Қазақстан Республикасы *
050010, Алматы қ.
Қабанбай батыр к-сі, 69/94, оф. 329 *
тел./факс: +7 (727) 291 50 96 *
www.discovering.kz *



ТОО “Археологическая Экспедиция” *
Республика Казахстан *
050010, г. Алматы *
ул. Кабанбай батыра 69/94, оф. 329 *
тел./факс: +7 (727) 291 50 96 *
www.discovering.kz *

АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ

Заключение археологической экспертизы № АЕС-315 от 30.11.2021 г.

Настоящее заключение археологической экспертизы¹ (Далее – «Заключение») составлено ТОО «Археологическая экспедиция»ⁱⁱ по результатам археологической экспертизы (Далее – «Экспертиза»), целью которой являлось выявление объектов историко-культурного наследия (памятников археологии), расположенных на землях, отведенных под реализацию проекта: «Строительство ветровой электрической станции мощностью 48 МВт в районе города Аркалык Костанайской области. Автомобильные дороги для ВЭС» (Далее – «Автодороги для ВЭС»).

Экспертиза проведена в соответствии с Законом РК от 26.12.2019 г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» № 288-VI ЗРК¹, на основании исходной информацииⁱⁱⁱ, полученной от Заказчика.

Экспертиза проведена путем визуального осмотра территории, дешифровки снимков из космоса (программа «Google Earth», сервис «Яндекс.Карты») и анализа «Государственного списка памятников истории и культуры местного значения Костанайской области» (От 31.03.2020 г., № 125).

Основание для проведения Экспертизы: Договор № 133 от 23.11.2021 г. «на проведение археологической экспертизы», заключенный между ТОО «КАЗГЕОСФЕРА» (Далее – «Заказчик») и ТОО «Археологическая экспедиция» (Далее – «Исполнитель»).

Территория Экспертизы: Экспертиза проведена на землях, относящихся к городскому акимату г. Аркалык (Костанайская область), в пределах границ участков, отведённых под строительство Автодорог для ВЭС, общей площадью исследования – 83,0 Га (Далее – «Территория экспертизы»).

Заключение:

В ходе проведения Экспертизы в пределах Территории экспертизы объектов историко-культурного наследия (памятников археологии) не выявлено.

¹ *Статья 30. Обеспечение сохранности объектов историко-культурного наследия при освоении территорий:*

П. 1. При освоении территорий до отвода земельных участков должны производиться археологические работы по выявлению объектов историко-культурного наследия в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

В случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физические и юридические лица обязаны приостановить дальнейшее ведение работ и в течение трех рабочих дней сообщить об этом уполномоченному органу и местным исполнительным органам областей, городов республиканского значения, столицы.

П.3. Запрещается проведение работ, которые могут создавать угрозу существованию объектов историко-культурного наследия.

местный исполнительный орган или в ТОО «Археологическая экспедиция».

Исполнитель:

ТОО «Археологическая экспедиция»

*Директор, магистр
исторических наук*

Умарходжиев А.А.



Научный руководитель:

Зайберт В.Ф., д.и.н., профессор археологии

Ответственный исполнитель:

Фофанов К.А., археолог-документалист

¹ Заключение археологической экспертизы № АЕС-315 от 30.11.2021 г., подготовлено ТОО «Археологическая экспедиция», на 8-ми стр., в 4-х идентичных экземплярах, имеющих равную юридическую силу, на русском языке, в том числе: 2 экз. для Заказчика, 1 экз. для местного исполнительного органа, 1 экз. для Исполнителя. Настоящее Заключение включает в себя Приложение № 1 на 6-ти стр., являющееся его неотъемлемой частью и содержащее ведомость координат, схему участка, фотоприложение и копии лицензий.

² 1. Государственная лицензия на занятие «Осуществление археологических и (или) научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры» №15007921 от 03.02.2015 г.
2. Свидетельство о научной аккредитации № 006097 от 15 апреля 2020 г.

³ Ведомость координат угловых точек границ участков Автодорог для ВЭС, Схема расположения участков Автодорог для ВЭС (см. Приложение № 1).

Приложение № 1
к Заключению № АЕС-315 от 30.11.2021 г.

ВЕДОМОСТЬ КООРДИНАТ
угловых точек границ участков Автодорог для ВЭС

Проект: «Строительство ветровой электрической станции мощностью 48 МВт в районе города Аркалык Костанайской области. Автомобильные дороги для ВЭС», общей площадью исследования – 83,0 Га

Точки	WGS 1984 (градусы, минуты, секунды)	
1	50° 18' 07.16265" N	66° 51' 21.29006" E
2	50° 18' 17.01837" N	66° 52' 16.24061" E
3	50° 18' 36.04785" N	66° 54' 06.82150" E
4	50° 18' 32.41085" N	66° 54' 09.44905" E
5	50° 18' 17.93549" N	66° 52' 42.90856" E
6	50° 18' 03.39444" N	66° 51' 22.89080" E
7	50° 19' 56.25579" N	66° 50' 51.92235" E
8	50° 19' 56.98732" N	66° 50' 55.25322" E
9	50° 19' 58.29148" N	66° 50' 56.94658" E
10	50° 19' 26.26697" N	66° 51' 31.33900" E
11	50° 19' 03.43358" N	66° 52' 01.26835" E
12	50° 18' 55.41195" N	66° 52' 09.12683" E
13	50° 18' 45.96291" N	66° 52' 15.74784" E
14	50° 18' 18.93391" N	66° 52' 27.36314" E
15	50° 18' 17.95805" N	66° 52' 21.69659" E
16	50° 18' 42.64936" N	66° 52' 10.90397" E
17	50° 18' 52.57828" N	66° 52' 04.48310" E
18	50° 19' 01.64794" N	66° 51' 55.53244" E
19	50° 19' 19.24093" N	66° 51' 31.64680" E

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ
ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
СУ РЕСУРСТАРЫ КОМПІТЕТІНІҢ

«СУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ ТОБЫЛ-ТОРҒАЙ
БАСЕЙНДІК ИНСПЕКЦИЯСЫ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕ

110000, Қостанай қаласы, Гоголь көшесі, 75
тел.: (7142) 50-11-09, 50-16-39; 50-10-95
ttbi@ecogeo.gov.kz



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМПІТЕТ ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ТОБОЛ-ТОРГАЙСКАЯ БАСЕЙНОВАЯ
ИНСПЕКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
И ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ»

110000, город Костанай, ул.Гоголя, 75
тел.: (7142) 50-11-09, 50-16-39; 50-10-95
ttbi@ecogeo.gov.kz

№ _____

Директору
ТОО «ALMAENERGY»
Кутпановой С.С.

г. Алматы,
Алатауский район, ул.Емцова, д.22

РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов», рассмотрев Ваш запрос №ЗТ-2022-01197460 от 25.01.2022г, в том числе указанные географические координаты и предоставленную схему проектируемого участка строительства, сообщает следующее:

- на территории проектируемого объекта «Строительство электросетевых объектов для ветровой электрической станции мощностью 48 МВт в районе города Аркалык Костанайской области» отсутствуют поверхностные водные объекты и установленные водоохранные зоны и полосы.

В соответствии со ст.11 закона РК «О языках в Республике Казахстан» от 11 июля 1997 года №151 ответы выдаются на государственном языке или на языке обращения.

При несогласии с результатом рассмотрения участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года №350-VI.

Руководитель

В. Мухамеджанов

и.с. Н.В.Герасимова
т. (7142) 50-09-44

**ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ
ӘКІМДІГІНІҢ ВЕТЕРИНАРИЯ
БАСҚАРМАСЫ**



**УПРАВЛЕНИЕ
ВЕТЕРИНАРИИ АКИМАТА
КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ**

110000, Қостанай қаласы, Гоголь көшесі, 75
E-mail: uv@kostanav.gov.kz
www.veterinaria.kostanav.gov.kz

110000, город Костанай, улица Гоголя, 75
E-mail: uv@kostanav.gov.kz
www.veterinaria.kostanav.gov.kz

№ _____

**Директору
ТОО «ALMAENERGY»
Кутпановой С. С.**

В ответ на Ваше обращение №3Т-2022-01194464 от 24.01.2022 года, Управление ветеринарии сообщает, что в нижеуказанных координатах в радиусе 1000 метров отсутствуют сибирезвенные захоронения и почвенные очаги сибирской язвы.

Географические координаты

№	Северная широта	Восточная долгота
1	50°18'22,25"	66°52'2,59"

Ответ дается на языке обращения в соответствии со статьей 11 Закона РК «О языках в Республике Казахстан».

В случае несогласия с данным решением Вы, согласно части 3 статьи 91, Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, вправе обжаловать его в вышестоящий орган или в суд.

Руководитель

А. Шектыбаев

Исп. Мереке М.М.
Тел. 8 (7142) 501 988

