

**Приложение 4-1 Расчет выбросов
загрязняющих веществ в атмосферный
воздух РМ-1**

**Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен в соответствии с Приложением 9
«Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов
4 категории», от «18» 04 2008 года № 100 -п.**

Для расчетов согласно методике были выбраны следующие показатели:

Тип комплекса – животноводческий;

На территории РМ1 имеется 10 птичников закрытого типа для содержания ремонтного молодняка птицы. В одном птичнике содержится ремонтный молодняк в количестве 14391 голов птицы. Отвод выбросов от содержания птицы осуществляется через 6 крышных шахт оборудованных вентиляторами с диаметрами сечения устьев 0,4 м, высотой 5,5 м. Годовое время работы 1 птичника составляет 8760 часов в год. Выбросы от содержания птицы осуществляется Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_c = (Q \cdot M \cdot N) / 10^8, \text{ г/с (4.1)}$$

где Q - удельный выброс в атмосферный воздух ЗВ (мкг/(с*1 центнер живой массы)) (по таблицам 6-8 согласно приложению 2 к настоящей Методике);

M - средняя масса одного животного, кг (по таблицам 4.1-4.3 или исходные данные);

N - количество голов животных (птиц) в помещении (на площадке), шт.

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = (M_c \cdot T \cdot 3600) / (10^6), \text{ т/год (4.2)}$$

где: M_c - максимальный разовый выброс (по формуле (4.1)), г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, час/год.

Исходные данные и результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от содержания кур приведены в таблице

Птичник №1 – ист. №0001

Характеристика	Символ	Единицы измерения	Значение параметров
1	2	3	4
Удельное выделение ЗВ	Q		
Аммиак, 0303		10 ⁻⁶ г/с на 1ц. живой массы	14,5
Сероводород, 0333			0,8
Метан, 0410			57,4
Метанол, 1052			0,58
Фенол, 1071			0,18
Этилформиат, 1246			1,68
Пропиональдегид, 1314			0,67
Гексановая кислота, 1531			0,75
Диметилсульфид, 1707			3,79
Метантиол, 1715			0,0036
Метиламин, 1849			0,26
Пыль меховая, 2920			20,7
Тип животного: кура			
Количество часов работы в год	T	ч/год	6384
Количество голов в помещение (на площадке)	N	голов	14391
Масса животного	M	кг	1,25
Максимально-разовый выброс	Mc		
Аммиак, 0303		г/сек	0,002608369

Сероводород, 0333		г/сек	0,000143910
Метан, 0410		г/сек	0,010325543
Метанол, 1052		г/сек	0,000104335
Фенол, 1071		г/сек	0,000032380
Этилформиат, 1246		г/сек	0,000302211
Пропиональдегид, 1314		г/сек	0,000120525
Гексановая кислота, 1531		г/сек	0,000134916
Диметилсульфид, 1707		г/сек	0,000681774
Метантиол, 1715		г/сек	0,000000648
Метиламин, 1849		г/сек	0,000046771
Пыль меховая, 2920		г/сек	0,003723671
Итого максимально-разовый выброс		г/сек	0,018225050
Валовый выброс	М год		
Аммиак, 0303		т/год	0,059946574
Сероводород, 0333		т/год	0,003307397
Метан, 0410		т/год	0,237305748
Метанол, 1052		т/год	0,002397863
Фенол, 1071		т/год	0,000744164
Этилформиат, 1246		т/год	0,006945534
Пропиональдегид, 1314		т/год	0,002769945
Гексановая кислота, 1531		т/год	0,003100685
Диметилсульфид, 1707		т/год	0,015668794
Метантиол, 1715		т/год	0,000014883
Метиламин, 1849		т/год	0,001074904
Пыль меховая, 2920		т/год	0,085578902
Итого валовый выброс		т/год	0,418855394

Расчет выполнен по «Методика по расчету выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час и методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных».

Теплоснабжение птичника будет осуществляться теплогенераторами открытого и закрытого типа на природном газе. В птичнике №1 будут установлены 4 теплогенератора марки «Holland Heater» и 1 теплогенератор марки «SYSTEL» открытого типа, а также 1 теплогенератор марки «DXC80» закрытого типа, т.е. с дымоходом. Режим работы теплогенераторов в основном осенне-зимний период. В случае понижения температуры ниже +22 градуса, теплогенераторы могут работать и весенне-летний период. Время работы одного теплогенератора 16 часов в сутки, 200 дней в году.

Holland Heater.

мощностью 98 кВт – **4шт.**

- Тепловая мощность – 84280 ккал/час;

- КПД – 98%;

- Топливо – природный газ;

- Время работы теплогенератора – 3200 часов в год. При сжигании сжиженного газа в атмосферу выбрасываются только бенз(а)пирен, оксиды углерода и азота.

Часовой расход природного газа для данного теплогенератора составит:

$$84280/8000/0,98 = 10,75 \text{ м}^3/\text{час}.$$

$$V_{\text{год}} = V_{\text{час}} \cdot 3200 = 10,75 \cdot 3200 = 34,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год} \text{ или } 10,75 \cdot 1000/3600 =$$

$$3,0 \text{ л/сек}.$$

Одновременно данные теплогенераторы не работают.

С учетом работы 4 теплогенераторов, $V_{\text{год}} = 34,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год} \cdot 4 = 137,6 \text{ тыс. м}^3/\text{год}.$

При сжигании природного газа в атмосферу выбрасываются только бенз(а)пирен, оксиды углерода и азота.

Теплогенератор работает на природном газе (Бухара-Урал) при рабочем давлении 200-300 мм вод.ст. Теплотворная низшая способность топлива $Q = 8000 \text{ ккал/нм}^3$, $\rho = 0,758 \text{ кг/куб.м}$. Состав природного газа: CH_4 -94,2%, C_2H_6 -3,2%, C_3H_8 -0,4%, C_4H_{10} -0,1%, C_8H_{12} -0,1%, N_2 -0,9%, CO_2 -0,4%, SO_2 -0%.

Содержание в газе Бухара-Урал оксида серы равно нулю, зольность топлива $A=0\%$, теплотворная способность – 33,5 Мдж/кг.

Трубы теплогенераторов Holland Heater Птичника №1

4 шт.

Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
Количество рабочих часов в году		час/год	3200
Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			
-влаги	Wr	%	0
-золы	Ar	%	0
-серы	Sr	%	0
Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H'_{SO_2}		0
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H''_{SO_2}		0
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q_3	%	0,2
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО	R		0,5
Низшая теплота сгорания топлива	Qr	МДж/кг	33,5
Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{\text{CO}} = q_3 \cdot R \cdot Q_r$	C_{CO}	кг/тонн	3,35
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q_4	%	0,5

Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K_{NO_2}	-	0,06
Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO_2 , в результ. тех. решений	b	-	0
Объем дымовых газов	V_r	м ³ /сек	13,31
Коэффициент для сжиженного газа	C_m	Мкг/м ³	0,05
			0,05
Расход топлива:	B_t	тыс м ³ /год	29,12
	B_g	л/с	2,53
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
Бенз(а)пирен			
$M_p = V_r * C_m / 1000\ 000$	M_{TB}	т/год	0,0011163
$M_p = V_r * C_m / 1000\ 000$	P_{TB}	г/с	0,00000266
Оксид углерода			
$M_{CO} = 0.001 * B_t * C_{CO} * (1 - q_4 / 100)$	M_{CO}	т/год	0,3883
$P_{CO} = 0.001 * B_g * C_{CO} * (1 - q_4 / 100)$	P_{CO}	г/с	0,0337
Оксиды азота			
$M_{NO_2} = 0.001 * B_t * Q_r * K_{NO_2} * (1 - b)$	M_{NO_x}	т/год	0,234125
$P_{NO_2} = 0.001 * B_g * Q_r * K_{NO_2} * (1 - b)$	P_{NO_x}	г/с	0,020323
	M_{NO_2}	т/год	0,187300
	P_{NO_2}	г/с	0,016259
	M_{NO}	т/год	0,030436
	P_{NO}	г/с	0,002642

Итого от источника 0001/002

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,00000266	0,0011163
оксид углерода	0337	0,033703	0,388257
диоксид азота	0301	0,016259	0,187300
оксид азота	0304	0,002642	0,030436
Итого		0,052606	0,607109

Теплогенератор марки «**SYSTEL**», мощностью 65.9 KW или 52,72 кВт – **1шт.**

Согласно паспортным данным, расход природного газа для данного теплогенератора составляет: 6,325 м³/час.

$B_{год} = B_{час} * 3200 = 6,325 * 3200 = 20,24$ тыс. м³/год или $6,325 * 1000 / 3600 = 1,76$ л/сек.

Трубы теплогенератора SYSTEL Птичника №1			
Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
Количество рабочих часов в году		час/год	3200
Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			
-влаги	W_r	%	0
-золы	A_r	%	0

-серы	Sr	%	0
Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H'_{SO_2}		0
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H''_{SO_2}		0
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q_3	%	0,2
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО	R		0,5
Низшая теплота сгорания топлива	Q_r	МДж/кг	33,5
Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{CO}=q_3 \cdot R \cdot Q_r$	C_{CO}	кг/тонн	3,35
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q_4	%	0,5
Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K_{NO_2}	-	0,06
Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
Объем дымовых газов	V_r	м ³ /сек	0,1
Коэффициент для сжиженного газа	C_m	Мкг/м ³	0,05
Расход топлива:	B_t	тыс м ³ /год	20,24
	B_g	л/с	1,76
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
Бенз(а)пирен			
$M_p = V_r \cdot C_m / 1000 \ 000$	M_{TB}	т/год	0,0000004
$M_p = V_r \cdot C_m / 1000 \ 000$	P_{TB}	г/с	0,00000001
Оксид углерода			
$M_{CO}=0.001 \cdot B_t \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	M_{CO}	т/год	0,0675
$P_{CO}=0.001 \cdot B_g \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	P_{CO}	г/с	0,0059
Оксид азота			
$M_{NO_2}=0.001 \cdot B_t \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot (1-b)$	M_{NOx}	т/год	0,040682
$P_{NO_2}=0.001 \cdot B_g \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot (1-b)$	P_{NOx}	г/с	0,003538
	M_{NO_2}	т/год	0,032546
	P_{NO_2}	г/с	0,002830
	M_{NO}	т/год	0,005289
	P_{NO}	г/с	0,000460

Итого от источника 0001/003

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,00000001	0,00000004
оксид углерода	0337	0,005867	0,067465
диоксид азота	0301	0,002830	0,032546
оксид азота	0304	0,000460	0,005289
Итого		0,009156	0,105300

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен в соответствии с Приложением 9

Для расчетов согласно методике были выбраны следующие показатели:

Тип комплекса – животноводческий;

На территории РМ1 имеется 10 птичников закрытого типа для содержания ремонтного

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_c = (Q \cdot M \cdot N) / 10^8, \text{ г/с (4.1)}$$

где Q - удельный выброс в атмосферный воздух ЗВ (мкг/(с*1 центнер живой массы)) (по

M - средняя масса одного животного, кг (по таблицам 4.1-4.3 или исходные данные);

N - количество голов животных (птиц) в помещении (на площадке), шт.

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = (M_c \cdot T \cdot 3600) / (10^6), \text{ т/год (4.2)}$$

где: M_c - максимальный разовый выброс (по формуле (4.1)), г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, час/год.

Исходные данные и результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от содержания кур приведены в таблице

Птичник № 2 – ист. №0002

Характеристика	Симво л	Единиц ы измере ния	Значение параметров
1	2	3	4
Удельное выделение ЗВ	Q		
Аммиак, 0303		10 ⁻⁶ г/с на 1ц. живой массы	14,5
Сероводород, 0333			0,8
Метан, 0410			57,4
Метанол, 1052			0,58
Фенол, 1071			0,18
Этилформиат, 1246			1,68
Пропиональдегид, 1314			0,67
Гексановая кислота, 1531			0,75
Диметилсульфид, 1707			3,79
Метантиол, 1715			0,0036
Метиламин, 1849			0,26
Пыль меховая, 2920			20,7
Тип животного: кура			
Количество часов работы в год	Т	ч/год	6384
Количество голов в помещение (на площадке)	N	голов	14391
Масса животного	М	кг	1,25
Максимально-разовый выброс	Мс		
Аммиак, 0303		г/сек	0,002608369
Сероводород, 0333		г/сек	0,000143910
Метан, 0410		г/сек	0,010325543
Метанол, 1052		г/сек	0,000104335
Фенол, 1071		г/сек	0,000032380
Этилформиат, 1246		г/сек	0,000302211
Пропиональдегид, 1314		г/сек	0,000120525
Гексановая кислота, 1531		г/сек	0,000134916

Диметилсульфид, 1707		г/сек	0,000681774
Метантиол, 1715		г/сек	0,000000648
Метиламин, 1849		г/сек	0,000046771
Пыль меховая, 2920		г/сек	0,003723671
Итого максимально-разовый выброс		г/сек	0,018225050
Валовый выброс	М год		
Аммиак, 0303		т/год	0,059946574
Сероводород, 0333		т/год	0,003307397
Метан, 0410		т/год	0,237305748
Метанол, 1052		т/год	0,002397863
Фенол, 1071		т/год	0,000744164
Этилформиат, 1246		т/год	0,006945534
Пропиональдегид, 1314		т/год	0,002769945
Гексановая кислота, 1531		т/год	0,003100685
Диметилсульфид, 1707		т/год	0,015668794
Метантиол, 1715		т/год	0,000014883
Метиламин, 1849		т/год	0,001074904
Пыль меховая, 2920		т/год	0,085578902
Итого валовый выброс		т/год	0,418855394

Расчет выполнен по «Методика по расчету выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час и методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных».

Теплоснабжение птичника будет осуществляться теплогенераторами открытого типа на природном газе. В птичнике №2 будут установлены 4 теплогенератора марки «Holland Heater» и 2 теплогенератора марки «SYSTEL» открытого типа. Режим работы теплогенераторов в основном осенне-зимний период. В случае понижения температуры ниже +22 градуса, теплогенераторы могут работать и весенне-летний период. Время работы одного теплогенератора 16 часов в сутки, 200 дней в году.

Holland Heater.

Трубы теплогенераторов Holland Heater Птичника №2		4 шт	
Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
Количество рабочих часов в году		час/год	3200
Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			
-влаги	Wr	%	0
-золы	Ar	%	0
-серы	Sr	%	0
Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H' _{SO2}		0

Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H''_{SO_2}		0
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q_3	%	0,2
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие CO	R		0,5
Низшая теплота сгорания топлива	Q_r	МДж/кг	33,5
Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{CO}=q_3 \cdot R \cdot Q_r$	C_{CO}	кг/тонн	3,35
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q_4	%	0
Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K_{NO_2}	-	0,06
Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
Объем дымовых газов	V_r	м ³ /сек	0,1
Коэффициент для сжиженного газа	C_m	Мкг/м ³	0,05
Расход топлива:	B_t	тыс м ³ /год	29,12
	B_g	л/с	2,53
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
Бенз(а)пирен			
$M_p = V_r \cdot C_m / 1000\ 000$	M_{TB}	т/год	0,0000084
$M_p = V_r \cdot C_m / 1000\ 000$	P_{TB}	г/с	0,00000002
Оксид углерода			
$M_{CO}=0.001 \cdot B_t \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	M_{CO}	т/год	0,3902
$P_{CO}=0.001 \cdot B_g \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	P_{CO}	г/с	0,0339
Оксиды азота			
$M_{NO_2}=0.001 \cdot B_t \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot (1-b)$	M_{NO_x}	т/год	0,234125
$P_{NO_2}=0.001 \cdot B_g \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot (1-b)$	P_{NO_x}	г/с	0,020323
	M_{NO_2}	т/год	0,749199
	P_{NO_2}	г/с	0,065035
	M_{NO}	т/год	0,121745
	P_{NO}	г/с	0,010568
Теплогенератор марки «SYSTEL», мощностью 65.9 KW или 52,72 кВт – 2шт.			
Трубы теплогенератора SYSTEL Птичника №2			
Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
Количество рабочих часов в году		час/год	3200
Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			
-влаги	W_r	%	0
-золы	A_r	%	0
-серы	S_r	%	0

Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H'_{SO_2}		0
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H''_{SO_2}		0
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q_3	%	0,5
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие CO	R		0,5
Низшая теплота сгорания топлива	Qr	МДж/кг	33,5
Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{CO}=q_3 \cdot R \cdot Qr$	C_{CO}	кг/тонн	8,38
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q_4	%	0
Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K_{NO_2}	-	0,07
Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
Объем дымовых газов	Vr	м ³ /сек	0,1
Коэффициент для сжиженного газа	Cm	Мкг/м ³	0,08
Расход топлива:	Bt	тыс м ³ /год	20,24
	Bg	л/с	1,76
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
Бенз(а)пирен			
$M_p = V_r \cdot C_m / 1000\ 000$	M _{ТВ}	т/год	0,0000023
$M_p = V_r \cdot C_m / 1000\ 000$	П _{ТВ}	г/с	0,00000002
Оксид углерода			
$M_{CO} = 0.001 \cdot B_t \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	M _{CO}	т/год	0,3390
$P_{CO} = 0.001 \cdot B_g \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	П _{CO}	г/с	0,0295
Оксид азота			
$M_{NO_2} = 0.001 \cdot B_t \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - b)$	M _{NOx}	т/год	0,094926
$P_{NO_2} = 0.001 \cdot B_g \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - b)$	П _{NOx}	г/с	0,008254
	M _{NO2}	т/год	0,075940
	П _{NO2}	г/с	0,006604
	M _{NO}	т/год	0,012340
	П _{NO}	г/с	0,001073

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен в соответствии с Приложением 9

Для расчетов согласно методике были выбраны следующие показатели:

Тип комплекса – животноводческий;

На территории РМ1 имеется 10 птичников закрытого типа для выращивания ремонтного

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_c = (Q \cdot M \cdot N) / 10^8, \text{ г/с (4.1)}$$

где Q - удельный выброс в атмосферный воздух ЗВ (мкг/(с*1 центнер живой массы)) (по

M - средняя масса одного животного, кг (по таблицам 4.1-4.3 или исходные данные);

N - количество голов животных (птиц) в помещении (на площадке), шт.

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = (M_c \cdot T \cdot 3600) / (10^6), \text{ т/год (4.2)}$$

где: M_c - максимальный разовый выброс (по формуле (4.1)), г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, час/год.

Исходные данные и результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от содержания кур приведены в таблице

Птичник № 3 – ист. №0003

Характеристика	Символ	Единицы измерения	Значение параметров
1	2	3	4
Удельное выделение ЗВ	Q		
Аммиак, 0303		10 ⁻⁶ г/с на 1ц. живой массы	14,5
Сероводород, 0333			0,8
Метан, 0410			57,4
Метанол, 1052			0,58
Фенол, 1071			0,18
Этилформиат, 1246			1,68
Пропиональдегид, 1314			0,67
Гексановая кислота, 1531			0,75
Диметилсульфид, 1707			3,79
Метантиол, 1715			0,0036
Метиламин, 1849			0,26
Пыль меховая, 2920			20,7
Тип животного: кура			
Количество часов работы в год	Т	ч/год	6384
Количество голов в помещение (на площадке)	N	голов	14391
Масса животного	М	кг	1,25
Максимально-разовый выброс	Мс		
Аммиак, 0303		г/сек	0,002608369
Сероводород, 0333		г/сек	0,000143910
Метан, 0410		г/сек	0,010325543
Метанол, 1052		г/сек	0,000104335
Фенол, 1071		г/сек	0,000032380
Этилформиат, 1246		г/сек	0,000302211
Пропиональдегид, 1314		г/сек	0,000120525
Гексановая кислота, 1531		г/сек	0,000134916

Диметилсульфид, 1707		г/сек	0,000681774
Метантиол, 1715		г/сек	0,000000648
Метиламин, 1849		г/сек	0,000046771
Пыль меховая, 2920		г/сек	0,003723671
Итого максимально-разовый выброс		г/сек	0,018225050
Валовый выброс	М год		
Аммиак, 0303		т/год	0,059946574
Сероводород, 0333		т/год	0,003307397
Метан, 0410		т/год	0,237305748
Метанол, 1052		т/год	0,002397863
Фенол, 1071		т/год	0,000744164
Этилформиат, 1246		т/год	0,006945534
Пропиональдегид, 1314		т/год	0,002769945
Гексановая кислота, 1531		т/год	0,003100685
Диметилсульфид, 1707		т/год	0,015668794
Метантиол, 1715		т/год	0,000014883
Метиламин, 1849		т/год	0,001074904
Пыль меховая, 2920		т/год	0,085578902
Итого валовый выброс		т/год	0,418855394

Расчет выполнен по «Методика по расчету выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час и методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных».

Теплоснабжение птичника будет осуществляться теплогенераторами открытого типа на природном газе. В птичнике №3 будут установлены 4 теплогенератора марки «Holland Heater» и 2 теплогенератор марки «SYSTEL» открытого типа. Режим работы теплогенераторов в основном осенне-зимний период. В случае понижения температуры ниже +22 градуса, теплогенераторы могут работать и весенне-летний период. Время работы одного теплогенератора 16 часов в сутки, 200 дней в году.

Holland Heater.

Трубы теплогенераторов Holland Heater Птичника №3		4 шт	
Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
Количество рабочих часов в году		час/год	3200
Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			0
-влаги	Wr	%	0
-золы	Ar	%	0
-серы	Sr	%	0
Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H' _{SO2}		0

Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H''_{SO_2}		0
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q_3	%	0,2
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие CO	R		0,5
Низшая теплота сгорания топлива	Q_r	МДж/кг	33,5
Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{CO}=q_3 \cdot R \cdot Q_r$	C_{CO}	кг/тонн	3,35
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q_4	%	0,5
Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K_{NO_2}	-	0,06
Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
Объем дымовых газов	V_r	м ³ /сек	13,31
Коэффициент для сжиженного газа	C_m	Мкг/м ³	0,05
			0,05
Расход топлива:	B_t	тыс м ³ /год	29,12
	B_g	л/с	2,53
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
Бенз(а)пирен			
$M_p = V_r \cdot C_m / 1000\ 000$	M_{TB}	т/год	0,0011163
$M_p = V_r \cdot C_m / 1000\ 000$	P_{TB}	г/с	0,00000266
Оксид углерода			
$M_{CO}=0.001 \cdot B_t \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	M_{CO}	т/год	0,3883
$P_{CO}=0.001 \cdot B_g \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	P_{CO}	г/с	0,0337
Оксиды азота			
$M_{NO_2}=0.001 \cdot B_t \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot (1-b)$	M_{NO_x}	т/год	0,234125
$P_{NO_2}=0.001 \cdot B_g \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot (1-b)$	P_{NO_x}	г/с	0,020323
	M_{NO_2}	т/год	0,187300
	P_{NO_2}	г/с	0,016259
	M_{NO}	т/год	0,030436
	P_{NO}	г/с	0,002642

Теплогенератор марки «SYSTEL», мощностью 65.9 KW или 52,72 кВт – **2шт.**

Трубы теплогенератора SYSTEL Птичника №3			
Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
Количество рабочих часов в году		час/год	3200
Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			0
-влаги	W_r	%	0
-золы	A_r	%	0
-серы	S_r	%	0

Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H'_{SO_2}		0
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H''_{SO_2}		0
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q_3	%	0,2
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие CO	R		0,5
Низшая теплота сгорания топлива	Q_r	МДж/кг	33,5
Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{CO}=q_3 \cdot R \cdot Q_r$	C_{CO}	кг/тонн	3,35
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q_4	%	0,5
Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K_{NO_2}	-	0,06
Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
Объем дымовых газов	V_r	м ³ /сек	0,1
Коэффициент для сжиженного газа	C_m	Мкг/м ³	0,05
			0
Расход топлива:	B_t	тыс м ³ /год	20,24
	B_g	л/с	1,76
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
Бенз(а)пирен			
$M_p = V_r \cdot C_m / 1000\ 000$	M_{TB}	т/год	0,0000015
$M_p = V_r \cdot C_m / 1000\ 000$	P_{TB}	г/с	0,00000001
Оксид углерода			
$M_{CO}=0.001 \cdot B_t \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	M_{CO}	т/год	0,1349
$P_{CO}=0.001 \cdot B_g \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	P_{CO}	г/с	0,0117
Оксид азота			
$M_{NO_2}=0.001 \cdot B_t \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot (1-b)$	M_{NOx}	т/год	0,081365
$P_{NO_2}=0.001 \cdot B_g \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot (1-b)$	P_{NOx}	г/с	0,007075
	M_{NO_2}	т/год	0,065092
	P_{NO_2}	г/с	0,005660
	M_{NO}	т/год	0,010577
	P_{NO}	г/с	0,000920

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен в соответствии с Приложением 9

Для расчетов согласно методике были выбраны следующие показатели:

Тип комплекса – животноводческий;

На территории РМ1 имеется 10 птичников закрытого типа для выращивания ремонтного

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_c = (Q \cdot M \cdot N) / 10^8, \text{ г/с (4.1)}$$

где Q - удельный выброс в атмосферный воздух ЗВ (мкг/(с*1 центнер живой массы)) (по

M - средняя масса одного животного, кг (по таблицам 4.1-4.3 или исходные данные);

N - количество голов животных (птиц) в помещении (на площадке), шт.

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = (M_c \cdot T \cdot 3600) / (10^6), \text{ т/год (4.2)}$$

где: M_c - максимальный разовый выброс (по формуле (4.1)), г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, час/год.

Исходные данные и результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от содержания кур приведены в таблице

Птичник № 4 – ист. №0004

Характеристика	Симво л	Единиц ы измере ния	Значение параметров
1	2	3	4
Удельное выделение ЗВ	Q		
Аммиак, 0303		10 ⁻⁶ г/с на 1ц. живой массы	14,5
Сероводород, 0333			0,8
Метан, 0410			57,4
Метанол, 1052			0,58
Фенол, 1071			0,18
Этилформиат, 1246			1,68
Пропиональдегид, 1314			0,67
Гексановая кислота, 1531			0,75
Диметилсульфид, 1707			3,79
Метантиол, 1715			0,0036
Метиламин, 1849			0,26
Пыль меховая, 2920			20,7
Тип животного: кура			
Количество часов работы в год	Т	ч/год	6384
Количество голов в помещение (на площадке)	N	голов	14391
Масса животного	М	кг	1,25
Максимально-разовый выброс	Мс		
Аммиак, 0303		г/сек	0,002608369
Сероводород, 0333		г/сек	0,000143910
Метан, 0410		г/сек	0,010325543
Метанол, 1052		г/сек	0,000104335
Фенол, 1071		г/сек	0,000032380
Этилформиат, 1246		г/сек	0,000302211
Пропиональдегид, 1314		г/сек	0,000120525
Гексановая кислота, 1531		г/сек	0,000134916

Диметилсульфид, 1707		г/сек	0,000681774
Метантиол, 1715		г/сек	0,000000648
Метиламин, 1849		г/сек	0,000046771
Пыль меховая, 2920		г/сек	0,003723671
Итого максимально-разовый выброс		г/сек	0,018225050
Валовый выброс	М год		
Аммиак, 0303		т/год	0,059946574
Сероводород, 0333		т/год	0,003307397
Метан, 0410		т/год	0,237305748
Метанол, 1052		т/год	0,002397863
Фенол, 1071		т/год	0,000744164
Этилформиат, 1246		т/год	0,006945534
Пропиональдегид, 1314		т/год	0,002769945
Гексановая кислота, 1531		т/год	0,003100685
Диметилсульфид, 1707		т/год	0,015668794
Метантиол, 1715		т/год	0,000014883
Метиламин, 1849		т/год	0,001074904
Пыль меховая, 2920		т/год	0,085578902
Итого валовый выброс		т/год	0,418855394

Расчет выполнен по «Методика по расчету выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час и методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных».

Теплоснабжение птичника будет осуществляться теплогенераторами открытого типа на природном газе. В птичнике №4 будут установлены 4 теплогенератора марки «Holland Heater» и 2 теплогенератора марки «SYSTEL» открытого типа. Режим работы теплогенераторов в основном осенне-зимний период. В случае понижения температуры ниже +22 градуса, теплогенераторы могут работать и весенне-летний период. Время работы одного теплогенератора 16 часов в сутки, 200 дней в году.

Holland Heater.

Трубы теплогенераторов Holland Heater Птичника №4		4 шт	
Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
Количество рабочих часов в году		час/год	3200
Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			0
-влаги	Wr	%	0
-золы	Ar	%	0
-серы	Sr	%	0
Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H' _{SO2}		0

Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H''_{SO_2}		0
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q_3	%	0,2
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО	R		0,5
Низшая теплота сгорания топлива	Q_r	МДж/кг	33,5
Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{CO}=q_3 \cdot R \cdot Q_r$	C_{CO}	кг/тонн	3,35
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q_4	%	0,5
Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K_{NO_2}	-	0,06
Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
Объем дымовых газов	V_r	м ³ /сек	13,31
Коэффициент для сжиженного газа	C_m	Мкг/м ³	0,05
			0,05
Расход топлива:	B_t	тыс м ³ /год	29,12
	B_g	л/с	2,53
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
Бенз(а)пирен			
$M_p = V_r \cdot C_m / 1000 \ 000$	M_{TB}	т/год	0,0011163
$M_p = V_r \cdot C_m / 1000 \ 000$	P_{TB}	г/с	0,00000266
Оксид углерода			
$M_{CO}=0.001 \cdot B_t \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	M_{CO}	т/год	0,3883
$P_{CO}=0.001 \cdot B_g \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	P_{CO}	г/с	0,0337
Оксиды азота			
$M_{NO_2}=0.001 \cdot B_t \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot (1-b)$	M_{NO_x}	т/год	0,234125
$P_{NO_2}=0.001 \cdot B_g \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot (1-b)$	P_{NO_x}	г/с	0,020323
	M_{NO_2}	т/год	0,187300
	P_{NO_2}	г/с	0,016259
	M_{NO}	т/год	0,030436
	P_{NO}	г/с	0,002642

Теплогенератор марки «SYSTEL», мощностью 65.9 KW или 52,72 кВт – **2шт.**

Трубы теплогенератора SYSTEL Птичника №4			
Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
Количество рабочих часов в году		час/год	3200
Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			0
-влаги	W_r	%	0
-золы	A_r	%	0
-серы	S_r	%	0

Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H'_{SO_2}		0
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H''_{SO_2}		0
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q_3	%	0,2
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие CO	R		0,5
Низшая теплота сгорания топлива	Qr	МДж/кг	33,5
Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{CO}=q_3 \cdot R \cdot Qr$	C_{CO}	кг/тонн	3,35
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q_4	%	0,5
Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K_{NO_2}	-	0,06
Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
Объем дымовых газов	Vr	м ³ /сек	0,1
Коэффициент для сжиженного газа	Cм	Мкг/м ³	0,05
			0
Расход топлива:	Bt	тыс м ³ /год	20,24
	Bg	л/с	1,76
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
Бенз(а)пирен			
$M_p = V_r \cdot C_m / 1000\ 000$	МТВ	т/год	0,0000015
$M_p = V_r \cdot C_m / 1000\ 000$	ПТВ	г/с	0,00000001
Оксид углерода			
$M_{CO}=0.001 \cdot Bt \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	M_{CO}	т/год	0,1349
$P_{CO}=0.001 \cdot Bg \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	P_{CO}	г/с	0,0117
Оксид азота			
$M_{NO_2}=0.001 \cdot Bt \cdot Qr \cdot K_{NO_2} \cdot (1-b)$	M_{NOx}	т/год	0,081365
$P_{NO_2}=0.001 \cdot Bg \cdot Qr \cdot K_{NO_2} \cdot (1-b)$	P_{NOx}	г/с	0,007075
	M_{NO_2}	т/год	0,065092
	P_{NO_2}	г/с	0,005660
	M_{NO}	т/год	0,010577
	P_{NO}	г/с	0,000920

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен в соответствии с Приложением 9

Для расчетов согласно методике были выбраны следующие показатели:

Тип комплекса – животноводческий;

На территории РМ1 имеется 10 птичников закрытого типа для выращивания ремонтного

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_c = (Q \cdot M \cdot N) / 10^8, \text{ г/с (4.1)}$$

где Q - удельный выброс в атмосферный воздух ЗВ (мкг/(с*1 центнер живой массы)) (по

M - средняя масса одного животного, кг (по таблицам 4.1-4.3 или исходные данные);

N - количество голов животных (птиц) в помещении (на площадке), шт.

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = (M_c \cdot T \cdot 3600) / (10^6), \text{ т/год (4.2)}$$

где: M_c - максимальный разовый выброс (по формуле (4.1)), г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, час/год.

Исходные данные и результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от содержания кур приведены в таблице

Птичник № 5 – ист. №0005

Характеристика	Символ	Единицы измерения	Значение параметров
1	2	3	4
Удельное выделение ЗВ	Q		
Аммиак, 0303		10 ⁻⁶ г/с на 1ц. живой массы	14,5
Сероводород, 0333			0,8
Метан, 0410			57,4
Метанол, 1052			0,58
Фенол, 1071			0,18
Этилформиат, 1246			1,68
Пропиональдегид, 1314			0,67
Гексановая кислота, 1531			0,75
Диметилсульфид, 1707			3,79
Метантиол, 1715			0,0036
Метиламин, 1849			0,26
Пыль меховая, 2920			20,7
Тип животного: кура			
Количество часов работы в год	Т	ч/год	6384
Количество голов в помещении (на площадке)	N	голов	14391
Масса животного	М	кг	1,25
Максимально-разовый выброс	Мс		
Аммиак, 0303		г/сек	0,002608369
Сероводород, 0333		г/сек	0,000143910
Метан, 0410		г/сек	0,010325543
Метанол, 1052		г/сек	0,000104335
Фенол, 1071		г/сек	0,000032380
Этилформиат, 1246		г/сек	0,000302211
Пропиональдегид, 1314		г/сек	0,000120525
Гексановая кислота, 1531		г/сек	0,000134916

Диметилсульфид, 1707		г/сек	0,000681774
Метантиол, 1715		г/сек	0,000000648
Метиламин, 1849		г/сек	0,000046771
Пыль меховая, 2920		г/сек	0,003723671
Итого максимально-разовый выброс		г/сек	0,018225050
Валовый выброс	М год		
Аммиак, 0303		т/год	0,059946574
Сероводород, 0333		т/год	0,003307397
Метан, 0410		т/год	0,237305748
Метанол, 1052		т/год	0,002397863
Фенол, 1071		т/год	0,000744164
Этилформиат, 1246		т/год	0,006945534
Пропиональдегид, 1314		т/год	0,002769945
Гексановая кислота, 1531		т/год	0,003100685
Диметилсульфид, 1707		т/год	0,015668794
Метантиол, 1715		т/год	0,000014883
Метиламин, 1849		т/год	0,001074904
Пыль меховая, 2920		т/год	0,085578902
Итого валовый выброс		т/год	0,418855394

Расчет выполнен по «Методика по расчету выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час и методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных».

Теплоснабжение птичника будет осуществляться теплогенераторами открытого типа на природном газе. В птичнике №5 будут установлены 4 теплогенератора марки «Holland Heater» и 2 теплогенератора марки «SYSTEL» открытого типа/ Режим работы теплогенераторов в основном осенне-зимний период. В случае понижения температуры ниже +22 градуса, теплогенераторы могут работать и весенне-летний период. Время работы одного теплогенератора 16 часов в сутки, 200 дней в году.

Holland Heater.

Трубы теплогенераторов Holland Heater Птичника №5	4 шт		
Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
Количество рабочих часов в году		час/год	3200
Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			0
-влаги	Wr	%	0
-золы	Ar	%	0
-серы	Sr	%	0
Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H' _{SO2}		0

Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H''_{SO_2}		0
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q_3	%	0,2
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО	R		0,5
Низшая теплота сгорания топлива	Q_r	МДж/кг	33,5
Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{CO}=q_3 \cdot R \cdot Q_r$	C_{CO}	кг/тонн	3,35
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q_4	%	0,5
Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K_{NO_2}	-	0,06
Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO_2 , в результ. тех. решений	b	-	0
Объем дымовых газов	V_r	м3/сек	13,31
Коэффициент для сжиженного газа	C_m	Мкг/м3	0,05
			0,05
Расход топлива:	B_t	тыс м3/год	29,12
	B_g	л/с	2,53
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
Бенз(а)пирен			
$M_p = V_r \cdot C_m / 1000 \ 000$	M_{TB}	т/год	0,0011163
$M_p = V_r \cdot C_m / 1000 \ 000$	P_{TB}	г/с	0,00000266
Оксид углерода			
$M_{CO}=0.001 \cdot B_t \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	M_{CO}	т/год	0,3883
$P_{CO}=0.001 \cdot B_g \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	P_{CO}	г/с	0,0337
Оксиды азота			
$M_{NO_2}=0.001 \cdot B_t \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot (1-b)$	M_{NOx}	т/год	0,234125
$P_{NO_2}=0.001 \cdot B_g \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot (1-b)$	P_{NOx}	г/с	0,020323
	M_{NO_2}	т/год	0,187300
	P_{NO_2}	г/с	0,016259
	M_{NO}	т/год	0,030436
	P_{NO}	г/с	0,002642

Теплогенератор марки «**SYSTEL**», мощностью 65.9 KW или 52,72 кВт – **2шт.**

Согласно паспортным данным, расход природного газа для данного теплогенератора составляет: 6,325 м3/час.

$V_{год} = V_{час} \cdot 3200 = 6,325 \cdot 3200 = 20,24$ тыс. м3/год или $6,325 \cdot 1000 / 3600 = 1,76$ л/сек.

Трубы теплогенератора SYSTEL Птичника №5

Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
Количество рабочих часов в году		час/год	3200
Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			0

-влаги	Wr	%	0
-золы	Ar	%	0
-серы	Sr	%	0
Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H'_{SO_2}		0
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H''_{SO_2}		0
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q_3	%	0,2
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО	R		0,5
Низшая теплота сгорания топлива	Qr	МДж/кг	33,5
Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{CO}=q_3 \cdot R \cdot Qr$	C_{CO}	кг/тонн	3,35
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q_4	%	0,5
Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K_{NO_2}	-	0,06
Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
Объем дымовых газов	Vr	м ³ /сек	0,1
Коэффициент для сжиженного газа	Cм	Мкг/м ³	0,05
			0
Расход топлива:	Bt	тыс м ³ /год	20,24
	Bg	л/с	1,76
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
Бенз(а)пирен			
$M_p = Vr \cdot C_m / 1000 \ 000$	Mтв	т/год	0,0000015
$M_p = Vr \cdot C_m / 1000 \ 000$	Птв	г/с	0,00000001
Оксид углерода			
$M_{CO}=0.001 \cdot Bt \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	M_{CO}	т/год	0,1349
$P_{CO}=0.001 \cdot Bg \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	P_{CO}	г/с	0,0117
Оксид азота			
$M_{NO_2}=0.001 \cdot Bt \cdot Qr \cdot K_{NO_2} \cdot (1-b)$	M_{NO_x}	т/год	0,081365
$P_{NO_2}=0.001 \cdot Bg \cdot Qr \cdot K_{NO_2} \cdot (1-b)$	P_{NO_x}	г/с	0,007075
	M_{NO_2}	т/год	0,065092
	P_{NO_2}	г/с	0,005660
	M_{NO}	т/год	0,010577
	P_{NO}	г/с	0,000920

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен в соответствии с Приложением 9

Для расчетов согласно методике были выбраны следующие показатели:

Тип комплекса – животноводческий;

На территории РМ1 имеется 10 птичников закрытого типа для выращивания ремонтного

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_c = (Q \cdot M \cdot N) / 10^8, \text{ г/с (4.1)}$$

где Q - удельный выброс в атмосферный воздух ЗВ (мкг/(с*1 центнер живой массы)) (по

M - средняя масса одного животного, кг (по таблицам 4.1-4.3 или исходные данные);

N - количество голов животных (птиц) в помещении (на площадке), шт.

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = (M_c \cdot T \cdot 3600) / (10^6), \text{ т/год (4.2)}$$

где: M_c - максимальный разовый выброс (по формуле (4.1)), г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, час/год.

Исходные данные и результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от содержания кур приведены в таблице

Птичник № 6 – ист. №0006

Характеристика	Симво л	Единиц ы измере ния	Значение параметров
1	2	3	4
Удельное выделение ЗВ	Q		
Аммиак, 0303		10 ⁻⁶ г/с на 1ц. живой массы	14,5
Сероводород, 0333			0,8
Метан, 0410			57,4
Метанол, 1052			0,58
Фенол, 1071			0,18
Этилформиат, 1246			1,68
Пропиональдегид, 1314			0,67
Гексановая кислота, 1531			0,75
Диметилсульфид, 1707			3,79
Метантиол, 1715			0,0036
Метиламин, 1849			0,26
Пыль меховая, 2920			20,7
Тип животного: кура			
Количество часов работы в год	Т	ч/год	6384
Количество голов в помещение (на площадке)	N	голов	14391
Масса животного	М	кг	1,25
Максимально-разовый выброс	Мс		
Аммиак, 0303		г/сек	0,002608369
Сероводород, 0333		г/сек	0,000143910
Метан, 0410		г/сек	0,010325543
Метанол, 1052		г/сек	0,000104335
Фенол, 1071		г/сек	0,000032380
Этилформиат, 1246		г/сек	0,000302211
Пропиональдегид, 1314		г/сек	0,000120525
Гексановая кислота, 1531		г/сек	0,000134916

Диметилсульфид, 1707		г/сек	0,000681774
Метантиол, 1715		г/сек	0,000000648
Метиламин, 1849		г/сек	0,000046771
Пыль меховая, 2920		г/сек	0,003723671
Итого максимально-разовый выброс		г/сек	0,018225050
Валовый выброс	М год		
Аммиак, 0303		т/год	0,059946574
Сероводород, 0333		т/год	0,003307397
Метан, 0410		т/год	0,237305748
Метанол, 1052		т/год	0,002397863
Фенол, 1071		т/год	0,000744164
Этилформиат, 1246		т/год	0,006945534
Пропиональдегид, 1314		т/год	0,002769945
Гексановая кислота, 1531		т/год	0,003100685
Диметилсульфид, 1707		т/год	0,015668794
Метантиол, 1715		т/год	0,000014883
Метиламин, 1849		т/год	0,001074904
Пыль меховая, 2920		т/год	0,085578902
Итого валовый выброс		т/год	0,418855394

Расчет выполнен по «Методика по расчету выбросов вредных веществ при

Теплоснабжение птичников будет осуществляться теплогенераторами открытого и закрытого типа на природном газе. В птичнике №6 будут установлены 4 теплогенератора марки «Holland Heater» и 1 теплогенератор марки «SYSTEL» открытого типа, а также 1 теплогенератор марки «DXC80» закрытого типа, т.е. с дымоходом. Режим работы теплогенераторов в основном осенне-зимний период. В случае понижения температуры ниже +22 градуса, теплогенераторы могут работать и весенне-летний период. Время работы одного теплогенератора 16 часов в сутки, 200 дней в году.

Holland Heater.

Трубы теплогенераторов Holland Heater Птичника №6		4 шт	
Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
Количество рабочих часов в году		час/год	3200
Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			0
-влаги	Wr	%	0
-зола	Ar	%	0
-серы	Sr	%	0
Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H' _{SO2}		0
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H'' _{SO2}		0
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q3,	%	0,2

Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие CO	R		0,5
Низшая теплота сгорания топлива	Q _r	МДж/кг	33,5
Выход оксида углерода при сжигании топлива, C _{co} =q ₃ *R*Q _r	C _{co}	кг/тонн	3,35
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q ₄	%	0,5
Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K _{NO2}	-	0,06
Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
Объем дымовых газов	V _r	м3/сек	13,31
Коэффициент для сжиженного газа	C _м	Мкг/м3	0,05
			0,05
Расход топлива:	B _t	тыс м3/год	29,12
	B _g	л/с	2,53
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
Бенз(а)пирен			
M _p = V _r * C _м /1000 000	M _{тв}	т/год	0,0011163
M _p = V _r * C _м /1000 000	П _{тв}	г/с	0,00000266
Оксид углерода			
M _{co} =0.001*B _t *C _{co} *(1-q ₄ /100)	M _{co}	т/год	0,3883
П _{co} =0.001*B _g *C _{co} *(1-q ₄ /100)	П _{co}	г/с	0,0337
Оксиды азота			
M _{NO2} =0.001*B _t *Q _r *K _{NO2} *(1-b)	M _{NOx}	т/год	0,234125
П _{NO2} =0.001*B _g *Q _r *K _{NO2} *(1-b)	П _{NOx}	г/с	0,020323
	M _{NO2}	т/год	0,187300
	П _{NO2}	г/с	0,016259
	M _{NO}	т/год	0,030436
	П _{NO}	г/с	0,002642

Теплогенератор марки «SYSTEL», мощностью 65.9 KW или 52,72 кВт – **1шт.**

Трубы теплогенератора SYSTEL Птичника №6			
Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
Количество рабочих часов в году		час/год	3200
Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			0
-влаги	W _r	%	0
-золы	A _r	%	0
-серы	S _r	%	0
Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814

КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H'_{SO_2}		0
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H''_{SO_2}		0
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q_3	%	0,2
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО	R		0,5
Низшая теплота сгорания топлива	Qr	МДж/кг	33,5
Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{CO}=q_3 \cdot R \cdot Qr$	C_{CO}	кг/тонн	3,35
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q_4	%	0,5
Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K_{NO_2}	-	0,06
Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
Объем дымовых газов	Vr	м ³ /сек	0,1
Коэффициент для сжиженного газа	Cм	Мкг/м ³	0,05
			0
Расход топлива:	Bt	тыс м ³ /год	20,24
	Bg	л/с	1,76
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
Бенз(а)пирен			
$M_p = Vr \cdot C_m / 1000 \ 000$	Mтв	т/год	0,0000004
$M_p = Vr \cdot C_m / 1000 \ 000$	Птв	г/с	0,00000001
Оксид углерода			
$M_{CO}=0.001 \cdot Bt \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	M_{CO}	т/год	0,0675
$P_{CO}=0.001 \cdot Bg \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	P_{CO}	г/с	0,0059
Оксид азота			
$M_{NO_2}=0.001 \cdot Bt \cdot Qr \cdot K_{NO_2} \cdot (1-b)$	M_{NOx}	т/год	0,040682
$P_{NO_2}=0.001 \cdot Bg \cdot Qr \cdot K_{NO_2} \cdot (1-b)$	P_{NOx}	г/с	0,003538
	M_{NO_2}	т/год	0,032546
	P_{NO_2}	г/с	0,002830
	M_{NO}	т/год	0,005289
	P_{NO}	г/с	0,000460

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен в соответствии с Приложением 9

Для расчетов согласно методике были выбраны следующие показатели:

Тип комплекса – животноводческий;

На территории РМ1 имеется 10 птичников закрытого типа для выращивания ремонтного

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_c = (Q \cdot M \cdot N) / 10^8, \text{ г/с (4.1)}$$

где Q - удельный выброс в атмосферный воздух ЗВ (мкг/(с*1 центнер живой массы)) (по

M - средняя масса одного животного, кг (по таблицам 4.1-4.3 или исходные данные);

N - количество голов животных (птиц) в помещении (на площадке), шт.

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = (M_c \cdot T \cdot 3600) / (10^6), \text{ т/год (4.2)}$$

где: M_c - максимальный разовый выброс (по формуле (4.1)), г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, час/год.

Исходные данные и результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от содержания кур приведены в таблице

Птичник № 7 – ист. №0007

Характеристика	Симво л	Единицы измерения	Значение параметров
1	2	3	4
Удельное выделение ЗВ	Q		
Аммиак, 0303		10 ⁻⁶ г/с на 1ц. живой массы	14,5
Сероводород, 0333			0,8
Метан, 0410			57,4
Метанол, 1052			0,58
Фенол, 1071			0,18
Этилформиат, 1246			1,68
Пропиональдегид, 1314			0,67
Гексановая кислота, 1531			0,75
Диметилсульфид, 1707			3,79
Метантиол, 1715			0,0036
Метиламин, 1849			0,26
Пыль меховая, 2920			20,7
Тип животного: кура			
Количество часов работы в год	T	ч/год	6384
Количество голов в помещение (на площадке)	N	голов	14391
Масса животного	M	кг	1,25
Максимально-разовый выброс	Mc		
Аммиак, 0303		г/сек	0,002608369
Сероводород, 0333		г/сек	0,000143910
Метан, 0410		г/сек	0,010325543
Метанол, 1052		г/сек	0,000104335
Фенол, 1071		г/сек	0,000032380
Этилформиат, 1246		г/сек	0,000302211
Пропиональдегид, 1314		г/сек	0,000120525
Гексановая кислота, 1531		г/сек	0,000134916

Диметилсульфид, 1707		г/сек	0,000681774
Метантиол, 1715		г/сек	0,000000648
Метиламин, 1849		г/сек	0,000046771
Пыль меховая, 2920		г/сек	0,003723671
Итого максимально-разовый выброс		г/сек	0,018225050
Валовый выброс	М год		
Аммиак, 0303		т/год	0,059946574
Сероводород, 0333		т/год	0,003307397
Метан, 0410		т/год	0,237305748
Метанол, 1052		т/год	0,002397863
Фенол, 1071		т/год	0,000744164
Этилформиат, 1246		т/год	0,006945534
Пропиональдегид, 1314		т/год	0,002769945
Гексановая кислота, 1531		т/год	0,003100685
Диметилсульфид, 1707		т/год	0,015668794
Метантиол, 1715		т/год	0,000014883
Метиламин, 1849		т/год	0,001074904
Пыль меховая, 2920		т/год	0,085578902
Итого валовый выброс		т/год	0,418855394

Расчет выполнен по «Методика по расчету выбросов вредных веществ при

Теплоснабжение птичников будет осуществляться теплогенераторами открытого и закрытого типа на природном газе. В птичнике №7 будут установлены 1 теплогенератор марки «SYSTEL» открытого типа, а также 5 теплогенератор марки «DXC80» закрытого типа, т.е. с дымоходом. Режим работы теплогенераторов в основном осенне-зимний период. В случае понижения температуры ниже +22 градуса, теплогенераторы могут работать и весенне-летний период. Время работы одного теплогенератора 16 часов в сутки, 200 дней в году.

Теплогенератор марки «**SYSTEL**», мощностью 65.9 KW или 52,72 кВт – **1шт.**

Согласно паспортным данным, расход природного газа для данного теплогенератора составляет: 6,325 м3/час.

$V_{год} = V_{час} \cdot 3200 = 6,325 \cdot 3200 = 20,24$ тыс. м3/год или $6,325 \cdot 1000 / 3600 = 1,76$ л/сек.

Трубы теплогенератора SYSTEL Птичника №7			
Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
Количество рабочих часов в году		час/год	3200
Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			0
-влаги	Wr	%	0
-зола	Ar	%	0
-серы	Sr	%	0
Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H' _{SO2}		0

Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H''_{SO_2}		0
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q_3	%	0,2
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО	R		0,5
Низшая теплота сгорания топлива	Q_r	МДж/кг	33,5
Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{CO}=q_3 \cdot R \cdot Q_r$	C_{CO}	кг/тонн	3,35
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q_4	%	0,5
Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K_{NO_2}	-	0,06
Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
Объем дымовых газов	V_r	м ³ /сек	0,1
Коэффициент для сжиженного газа	C_m	Мкг/м ³	0,05
			0
Расход топлива:	B_t	тыс м ³ /год	20,24
	B_g	л/с	1,76
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
Бенз(а)пирен			
$M_p = V_r \cdot C_m / 1000\ 000$	M_{TB}	т/год	0,00000004
$M_p = V_r \cdot C_m / 1000\ 000$	P_{TB}	г/с	0,000000001
Оксид углерода			
$M_{CO}=0.001 \cdot B_t \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	M_{CO}	т/год	0,0675
$P_{CO}=0.001 \cdot B_g \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	P_{CO}	г/с	0,0059
Оксид азота			
$M_{NO_2}=0.001 \cdot B_t \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot (1-b)$	M_{NOx}	т/год	0,040682
$P_{NO_2}=0.001 \cdot B_g \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot (1-b)$	P_{NOx}	г/с	0,003538
	M_{NO_2}	т/год	0,032546
	P_{NO_2}	г/с	0,002830
	M_{NO}	т/год	0,005289
	P_{NO}	г/с	0,000460

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен в соответствии с Приложением 9

Для расчетов согласно методике были выбраны следующие показатели:

Тип комплекса – животноводческий;

На территории РМ1 имеется 10 птичников закрытого типа для выращивания ремонтного

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_c = (Q \cdot M \cdot N) / 10^8, \text{ г/с (4.1)}$$

где Q - удельный выброс в атмосферный воздух ЗВ (мкг/(с*1 центнер живой массы)) (по

M - средняя масса одного животного, кг (по таблицам 4.1-4.3 или исходные данные);

N - количество голов животных (птиц) в помещении (на площадке), шт.

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = (M_c \cdot T \cdot 3600) / (10^6), \text{ т/год (4.2)}$$

где: M_c - максимальный разовый выброс (по формуле (4.1)), г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, час/год.

Исходные данные и результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от содержания кур приведены в таблице

Птичник № 8 – ист. №0008

Характеристика	Симво л	Единиц ы измере ния	Значение параметров
1	2	3	4
Удельное выделение ЗВ	Q		
Аммиак, 0303		10 ⁻⁶ г/с на 1ц. живой массы	14,5
Сероводород, 0333			0,8
Метан, 0410			57,4
Метанол, 1052			0,58
Фенол, 1071			0,18
Этилформиат, 1246			1,68
Пропиональдегид, 1314			0,67
Гексановая кислота, 1531			0,75
Диметилсульфид, 1707			3,79
Метантиол, 1715			0,0036
Метиламин, 1849			0,26
Пыль меховая, 2920			20,7
Тип животного: кура			
Количество часов работы в год	Т	ч/год	6384
Количество голов в помещение (на площадке)	N	голов	14391
Масса животного	М	кг	1,25
Максимально-разовый выброс	Мс		
Аммиак, 0303		г/сек	0,002608369
Сероводород, 0333		г/сек	0,000143910
Метан, 0410		г/сек	0,010325543
Метанол, 1052		г/сек	0,000104335
Фенол, 1071		г/сек	0,000032380
Этилформиат, 1246		г/сек	0,000302211
Пропиональдегид, 1314		г/сек	0,000120525
Гексановая кислота, 1531		г/сек	0,000134916

Диметилсульфид, 1707		г/сек	0,000681774
Метантиол, 1715		г/сек	0,000000648
Метиламин, 1849		г/сек	0,000046771
Пыль меховая, 2920		г/сек	0,003723671
Итого максимально-разовый выброс		г/сек	0,018225050
Валовый выброс	М год		
Аммиак, 0303		т/год	0,059946574
Сероводород, 0333		т/год	0,003307397
Метан, 0410		т/год	0,237305748
Метанол, 1052		т/год	0,002397863
Фенол, 1071		т/год	0,000744164
Этилформиат, 1246		т/год	0,006945534
Пропиональдегид, 1314		т/год	0,002769945
Гексановая кислота, 1531		т/год	0,003100685
Диметилсульфид, 1707		т/год	0,015668794
Метантиол, 1715		т/год	0,000014883
Метиламин, 1849		т/год	0,001074904
Пыль меховая, 2920		т/год	0,085578902
Итого валовый выброс		т/год	0,418855394

Теплоснабжение птичников будет осуществляться теплогенераторами открытого и закрытого типа на природном газе. В птичнике №8 будут установлены 1 теплогенератор марки «SYSTEL» открытого типа, а также 5 теплогенератор марки «DXC80» закрытого типа, т.е. с дымоходом. Режим работы теплогенераторов в основном осенне-зимний период. В случае понижения температуры ниже +22 градуса, теплогенераторы могут работать и весенне-летний период. Время работы одного теплогенератора 16 часов в сутки, 200 дней в году.

Теплогенератор марки «**SYSTEL**», мощностью 65.9 KW или 52,72 кВт – **1шт.**

Согласно паспортным данным, расход природного газа для данного теплогенератора составляет: 6,325 м3/час.

$V_{год} = V_{час} \cdot 3200 = 6,325 \cdot 3200 = 20,24$ тыс. м3/год или $6,325 \cdot 1000 / 3600 = 1,76$ л/сек.

Трубы теплогенератора SYSTEL Птичника №8			
Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
Количество рабочих часов в году		час/год	3200
Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			0
-влаги	Wr	%	0
-золы	Ar	%	0
-серы	Sr	%	0
Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H' SO2		0

Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H''_{SO_2}		0
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q_3	%	0,2
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО	R		0,5
Низшая теплота сгорания топлива	Q_r	МДж/кг	33,5
Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{CO}=q_3 \cdot R \cdot Q_r$	C_{CO}	кг/тонн	3,35
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q_4	%	0,5
Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K_{NO_2}	-	0,06
Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
Объем дымовых газов	V_r	м ³ /сек	0,1
Коэффициент для сжиженного газа	C_m	Мкг/м ³	0,05
			0
Расход топлива:	B_t	тыс м ³ /год	20,24
	B_g	л/с	1,76
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
Бенз(а)пирен			
$M_p = V_r \cdot C_m / 1000\ 000$	M_{TB}	т/год	0,0000004
$M_p = V_r \cdot C_m / 1000\ 000$	P_{TB}	г/с	0,00000001
Оксид углерода			
$M_{CO}=0.001 \cdot B_t \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	M_{CO}	т/год	0,0675
$P_{CO}=0.001 \cdot B_g \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	P_{CO}	г/с	0,0059
Оксид азота			
$M_{NO_2}=0.001 \cdot B_t \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot (1-b)$	M_{NOx}	т/год	0,040682
$P_{NO_2}=0.001 \cdot B_g \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot (1-b)$	P_{NOx}	г/с	0,003538
	M_{NO_2}	т/год	0,032546
	P_{NO_2}	г/с	0,002830
	M_{NO}	т/год	0,005289
	P_{NO}	г/с	0,000460

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен в соответствии с Приложением 9

Для расчетов согласно методике были выбраны следующие показатели:

Тип комплекса – животноводческий;

На территории РМ1 имеется 10 птичников закрытого типа для выращивания ремонтного

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_c = (Q \cdot M \cdot N) / 10^8, \text{ г/с (4.1)}$$

где Q - удельный выброс в атмосферный воздух ЗВ (мкг/(с*1 центнер живой массы)) (по

M - средняя масса одного животного, кг (по таблицам 4.1-4.3 или исходные данные);

N - количество голов животных (птиц) в помещении (на площадке), шт.

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = (M_c \cdot T \cdot 3600) / (10^6), \text{ т/год (4.2)}$$

где: M_c - максимальный разовый выброс (по формуле (4.1)), г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, час/год.

Исходные данные и результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от содержания кур приведены в таблице

Птичник № 9 – ист. №0009

Характеристика	Симво л	Единиц ы измере ния	Значение параметров
1	2	3	4
Удельное выделение ЗВ	Q		
Аммиак, 0303		10 ⁻⁶ г/с на 1ц. живой массы	14,5
Сероводород, 0333			0,8
Метан, 0410			57,4
Метанол, 1052			0,58
Фенол, 1071			0,18
Этилформиат, 1246			1,68
Пропиональдегид, 1314			0,67
Гексановая кислота, 1531			0,75
Диметилсульфид, 1707			3,79
Метантиол, 1715			0,0036
Метиламин, 1849			0,26
Пыль меховая, 2920			20,7
Тип животного: кура			
Количество часов работы в год	Т	ч/год	6384
Количество голов в помещение (на площадке)	N	голов	14391
Масса животного	М	кг	1,25
Максимально-разовый выброс	Мс		
Аммиак, 0303		г/сек	0,002608369
Сероводород, 0333		г/сек	0,000143910
Метан, 0410		г/сек	0,010325543
Метанол, 1052		г/сек	0,000104335
Фенол, 1071		г/сек	0,000032380
Этилформиат, 1246		г/сек	0,000302211
Пропиональдегид, 1314		г/сек	0,000120525
Гексановая кислота, 1531		г/сек	0,000134916

Диметилсульфид, 1707		г/сек	0,000681774
Метантиол, 1715		г/сек	0,000000648
Метиламин, 1849		г/сек	0,000046771
Пыль меховая, 2920		г/сек	0,003723671
Итого максимально-разовый выброс		г/сек	0,018225050
Валовый выброс	М год		
Аммиак, 0303		т/год	0,059946574
Сероводород, 0333		т/год	0,003307397
Метан, 0410		т/год	0,237305748
Метанол, 1052		т/год	0,002397863
Фенол, 1071		т/год	0,000744164
Этилформиат, 1246		т/год	0,006945534
Пропиональдегид, 1314		т/год	0,002769945
Гексановая кислота, 1531		т/год	0,003100685
Диметилсульфид, 1707		т/год	0,015668794
Метантиол, 1715		т/год	0,000014883
Метиламин, 1849		т/год	0,001074904
Пыль меховая, 2920		т/год	0,085578902
Итого валовый выброс		т/год	0,418855394

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен в соответствии с Приложением 9

Для расчетов согласно методике были выбраны следующие показатели:

Тип комплекса – животноводческий;

На территории РМ1 имеется 10 птичников закрытого типа для выращивания ремонтного

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_c = (Q \cdot M \cdot N) / 10^8, \text{ г/с (4.1)}$$

где Q - удельный выброс в атмосферный воздух ЗВ (мкг/(с*1 центнер живой массы)) (по

M - средняя масса одного животного, кг (по таблицам 4.1-4.3 или исходные данные);

N - количество голов животных (птиц) в помещении (на площадке), шт.

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = (M_c \cdot T \cdot 3600) / (10^6), \text{ т/год (4.2)}$$

где: M_c - максимальный разовый выброс (по формуле (4.1)), г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, час/год.

Исходные данные и результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от содержания кур приведены в таблице

Птичник № 10 – ист. №0010

Характеристика	Симво л	Единиц ы измере ния	Значение параметров
1	2	3	4
Удельное выделение ЗВ	Q		
Аммиак, 0303		10 ⁻⁶ г/с на 1ц. живой массы	14,5
Сероводород, 0333			0,8
Метан, 0410			57,4
Метанол, 1052			0,58
Фенол, 1071			0,18
Этилформиат, 1246			1,68
Пропиональдегид, 1314			0,67
Гексановая кислота, 1531			0,75
Диметилсульфид, 1707			3,79
Метантиол, 1715			0,0036
Метиламин, 1849			0,26
Пыль меховая, 2920			20,7
Тип животного: кура			
Количество часов работы в год	Т	ч/год	6384
Количество голов в помещение (на площадке)	N	голов	14391
Масса животного	М	кг	1,25
Максимально-разовый выброс	Мс		
Аммиак, 0303		г/сек	0,002608369
Сероводород, 0333		г/сек	0,000143910
Метан, 0410		г/сек	0,010325543
Метанол, 1052		г/сек	0,000104335
Фенол, 1071		г/сек	0,000032380
Этилформиат, 1246		г/сек	0,000302211
Пропиональдегид, 1314		г/сек	0,000120525
Гексановая кислота, 1531		г/сек	0,000134916

Диметилсульфид, 1707		г/сек	0,000681774
Метантиол, 1715		г/сек	0,000000648
Метиламин, 1849		г/сек	0,000046771
Пыль меховая, 2920		г/сек	0,003723671
Итого максимально-разовый выброс		г/сек	0,018225050
Валовый выброс	М год		
Аммиак, 0303		т/год	0,059946574
Сероводород, 0333		т/год	0,003307397
Метан, 0410		т/год	0,237305748
Метанол, 1052		т/год	0,002397863
Фенол, 1071		т/год	0,000744164
Этилформиат, 1246		т/год	0,006945534
Пропиональдегид, 1314		т/год	0,002769945
Гексановая кислота, 1531		т/год	0,003100685
Диметилсульфид, 1707		т/год	0,015668794
Метантиол, 1715		т/год	0,000014883
Метиламин, 1849		т/год	0,001074904
Пыль меховая, 2920		т/год	0,085578902
Итого валовый выброс		т/год	0,418855394

Расчет выполнен по «Методике по расчету выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час и методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных».

В птичниках №1, 6-10 для содержания кур установлены теплогенераторы (воздухонагреватели) закрытого типа. Количество теплогенераторов на птичники распределено следующим образом: Птичник №1 - 1 теплогенератор; Птичник №6 - 1 теплогенератор; Птичники №7 и 8 - по 5 теплогенераторов в каждом; Птичники №9 и 10 - по 6 теплогенераторов в каждом. Теплогенераторы марки «DXC60» закрытого типа, мощностью, 65,5 кВт каждая, которые могут работать одновременно, следовательно, на 10 птичников будет установлено 24 теплогенератора. Режим работы теплогенератора в основном осенне-зимний период. В случае понижения температуры ниже +22 градуса, теплогенераторы могут работать и весенне-летний период. Для расчетов принимаем время работы теплогенератора: 16 часов в сутки, 200 дней в году. В качестве топлива используется природный газ. Дымовые газы от работы теплогенератора марки «DXC60», выходят в атмосферу через индивидуальную трубу теплогенератора. Установок пылегазоочистки не предусмотрено.

Параметры источников №№0011-0034: H = 4,5м, d = 0,2м, W = 2,23 м/с, V = 0,07м³/с, T = 140 0С. Расчет выполнен по «Методике по расчету выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час и методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных». Согласно паспортным данным, расход сжиженного газа для 1 теплогенератора составляет: 5,2 м³/час. Вгод = Вчас*3200 = 5,2*3200 = 16,64 тыс. м³/год или 5,2*1000/3600 = 1,44 л/сек. При сжигании сжиженного газа в атмосферу выбрасываются только бенз(а)пирен, оксиды углерода и азота.

Объем продуктов сгорания рассчитываем по формуле:

$$V = V_r \cdot B \cdot (273 + 140) / 273$$

Объем газов определяется по формуле:

$$V_r = V_{RO_2} + V_0$$

$$N_2 + V_0$$

$$H_2O + 1,016 \cdot (\alpha - 1) \cdot V_0, \text{ м}^3/\text{год}.$$

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки – 1,05.

Объем газов при коэффициенте 1,05:

$$V_r = 29,8 \text{ м}^3/\text{кг}.$$

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы, м³/сек:

$$V_{д.т.} = (29,8 \cdot 5,2 \cdot (273 + 140)) / (273 \cdot 3600) = 0,07 \text{ м}^3/\text{сек};$$

Трубы теплогенераторов 0011-0034

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
				0011
1	Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
2	Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
3	Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0

4	Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
5	Количество рабочих часов в году		час/год	3200
6	Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			
7	-влаги	Wr	%	0
8	-золы	Ar	%	0
9	-серы	Sr	%	0
10	Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
11	КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
12	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H'_{SO_2}		0,1
13	Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H''_{SO_2}		0
14	Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q3,	%	0,2
15	Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО	R		0,5
16	Низшая теплота сгорания топлива	Qr	МДж/кг	33,5
17	Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{CO}=q3*R*Qr$	C_{CO}	кг/тонн	3,35
18	Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q4	%	0,5
19	Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K_{NO_2}	-	0,06
20	Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO2, в результ. тех. решений	b	-	0
21	Объем дымовых газов	Vr	м3/сек	0,07
22	Коэффициент для сжиженного газа	Cm	Мкг/м3	0,05
23				
24	Расход топлива:	Bt	тыс м3/год	16,64
		Bg	л/с	1,44
25	Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
26	Бенз(а)пирен			
27	$M_p = V_r * C_m / 1000\ 000$	M _{ТВ}	т/год	0,0000002
28	$M_p = V_r * C_m / 1000\ 000$	П _{ТВ}	г/с	0,00000000
29	оксид углерода			
30	$M_{CO}=0.001*Bt*C_{CO}*(1-q4/100)$	M _{CO}	т/год	0,0555
31	$P_{CO}=0.001*Bg*C_{CO}*(1-q4/100)$	П _{CO}	г/с	0,00481
32	оксиды азота			
33	$M_{NO_2}=0.001*Bt*Qr*K_{NO_2}*(1-b)$	M _{NOx}	т/год	0,033446
34	$P_{NO_2}=0.001*Bg*Qr*K_{NO_2}*(1-b)$	П _{NOx}	г/с	0,002903
35		M _{NO2}	т/год	0,026757
36		П _{NO2}	г/с	0,002323
37		M _{NO}	т/год	0,004348
38		П _{NO}	г/с	0,000377

Итого от источника 0012

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000004	0,00000021

оксид углерода	0337	0,004815	0,055465
диоксид азота	0301	0,002323	0,026757
оксид азота	0304	0,000377	0,004348
Итого		0,007515	0,086571

Итого от источника 0013

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000004	0,000000021
оксид углерода	0337	0,004815	0,055465
диоксид азота	0301	0,002323	0,026757
оксид азота	0304	0,000377	0,004348
Итого		0,007515	0,086571

Итого от источника 0014

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000004	0,000000021
оксид углерода	0337	0,004815	0,055465
диоксид азота	0301	0,002323	0,026757
оксид азота	0304	0,000377	0,004348
Итого		0,007515	0,086571

Итого от источника 0015

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000004	0,000000021
оксид углерода	0337	0,004815	0,055465
диоксид азота	0301	0,002323	0,026757
оксид азота	0304	0,000377	0,004348
Итого		0,007515	0,086571

Итого от источника 0016

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000004	0,000000021
оксид углерода	0337	0,004815	0,055465
диоксид азота	0301	0,002323	0,026757
оксид азота	0304	0,000377	0,004348
Итого		0,007515	0,086571

Итого от источника 0017

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000004	0,000000021
оксид углерода	0337	0,004815	0,055465
диоксид азота	0301	0,002323	0,026757
оксид азота	0304	0,000377	0,004348
Итого		0,007515	0,086571

Итого от источника 0018

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000004	0,000000021

оксид углерода	0337	0,004815	0,055465
диоксид азота	0301	0,002323	0,026757
оксид азота	0304	0,000377	0,004348
Итого		0,007515	0,086571

Итого от источника 0019

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000004	0,000000021
оксид углерода	0337	0,004815	0,055465
диоксид азота	0301	0,002323	0,026757
оксид азота	0304	0,000377	0,004348
Итого		0,007515	0,086571

Итого от источника 0020

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000000	0,000000021
оксид углерода	0337	0,004815	0,055465
диоксид азота	0301	0,002323	0,026757
оксид азота	0304	0,000377	0,004348
Итого		0,007515	0,086571

Итого от источника 0021

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000004	0,000000021
оксид углерода	0337	0,004815	0,055465
диоксид азота	0301	0,002323	0,026757
оксид азота	0304	0,000377	0,004348
Итого		0,007515	0,086571

Итого от источника 0022

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000004	0,000000021
оксид углерода	0337	0,004815	0,055465
диоксид азота	0301	0,002323	0,026757
оксид азота	0304	0,000377	0,004348
Итого		0,007515	0,086571

Итого от источника 0023

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000004	0,000000021
оксид углерода	0337	0,004815	0,055465
диоксид азота	0301	0,002323	0,026757
оксид азота	0304	0,000377	0,004348
Итого		0,007515	0,086571

Итого от источника 0024

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000004	0,000000021

оксид углерода	0337	0,004815	0,055465
диоксид азота	0301	0,002323	0,026757
оксид азота	0304	0,000377	0,004348
Итого		0,007515	0,086571

Итого от источника 0025

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000004	0,000000021
оксид углерода	0337	0,004815	0,055465
диоксид азота	0301	0,002323	0,026757
оксид азота	0304	0,000377	0,004348
Итого		0,007515	0,086571

Итого от источника 0026

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000004	0,000000021
оксид углерода	0337	0,004815	0,055465
диоксид азота	0301	0,002323	0,026757
оксид азота	0304	0,000377	0,004348
Итого		0,007515	0,086571

Итого от источника 0027

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000004	0,000000021
оксид углерода	0337	0,004815	0,055465
диоксид азота	0301	0,002323	0,026757
оксид азота	0304	0,000377	0,004348
Итого		0,007515	0,086571

Итого от источника 0028

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000004	0,000000021
оксид углерода	0337	0,004815	0,055465
диоксид азота	0301	0,002323	0,026757
оксид азота	0304	0,000377	0,004348
Итого		0,007515	0,086571

Итого от источника 0029

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000004	0,000000021
оксид углерода	0337	0,004815	0,055465
диоксид азота	0301	0,002323	0,026757
оксид азота	0304	0,000377	0,004348
Итого		0,007515	0,086571

Итого от источника 0030

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000004	0,000000021

оксид углерода	0337	0,004815	0,055465
диоксид азота	0301	0,002323	0,026757
оксид азота	0304	0,000377	0,004348
Итого		0,007515	0,086571

Итого от источника 0031

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000004	0,000000021
оксид углерода	0337	0,004815	0,055465
диоксид азота	0301	0,002323	0,026757
оксид азота	0304	0,000377	0,004348
Итого		0,007515	0,086571

Итого от источника 0032

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000004	0,000000021
оксид углерода	0337	0,004815	0,055465
диоксид азота	0301	0,002323	0,026757
оксид азота	0304	0,000377	0,004348
Итого		0,007515	0,086571

Итого от источника 0033

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000004	0,000000021
оксид углерода	0337	0,004815	0,055465
диоксид азота	0301	0,002323	0,026757
оксид азота	0304	0,000377	0,004348
Итого		0,007515	0,086571

Итого от источника 0034

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000004	0,000000021
оксид углерода	0337	0,004815	0,055465
диоксид азота	0301	0,002323	0,026757
оксид азота	0304	0,000377	0,004348
Итого		0,007515	0,086571

0301	0.002323	0.026757
0304	0.000377	0.004348
0337	0.004815	0.055465

0703 0.000000004 0.00000021

0,0075148 0,08657064

Расчет выполнен по «Методика по расчету выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час и методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных».

0035 Котельная АБК РМ1 Котел №1 на природном газе. В отдельном помещении котельной, установлен газовый котел, мощностью 81 кВт или 69660 ккал/час, который служит для отопления и горячего водоснабжения административного здания. В качестве топлива используется сжиженный газ. Для удаления дымовых газов котел имеет свою индивидуальную трубу. Установок пылегазоочистки не предусмотрено. Параметры источника №0035: Н = 7м, d = 0,2м, W = 1,59 м/с, V = 0,05м³/с, T = 140 °С.

Объем продуктов сгорания рассчитываем по формуле:

$$V = V_r \cdot V \cdot (273 + 140) / 273$$

Объем газов определяется по формуле:

$$V_r = V_{RO_2} + V_0$$

$$N_2 + V_0$$

$$H_2O + 1,016 \cdot (\alpha - 1) \cdot V_0, \text{ м}^3/\text{год}.$$

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки – 1,25.

Объем газов при коэффициенте 1,25:

$$V_r = 13,31 \text{ м}^3/\text{кг}.$$

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы, м³/сек:

$$V_{д.т.} = (29,8 \cdot 3,5 \cdot (273 + 140)) / (273 \cdot 3600) = 0,05 \text{ м}^3/\text{сек};$$

Содержание в сжиженном газе оксида серы равно нулю, зольность топлива A=0%, теплотворная способность Q_{гi} = 33,5 Мдж/кг.

Трубы котельной 0035

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
				0035
1	Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	24
2	Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	180
3	Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	10
4	Количество рабочих дней в летний период	T	дней	185
5	Количество рабочих часов в году		час/год	6170
6	Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			
7	-влаги	W _r	%	0
8	-золы	A _r	%	0
9	-серы	S _r	%	0
10	Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
11	КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
12	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H' _{SO2}		0,1
13	Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H'' _{SO2}		0
14	Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q ₃ ,	%	0,2
15	Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО	R		0,5

16	Низшая теплота сгорания топлива	Q _r	МДж/кг	33,5
17	Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{CO}=q_3 \cdot R \cdot Q_r$	C _{CO}	кг/тонн	3,35
18	Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q ₄	%	0
19	Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K _{NO2}	-	0,06
20	Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
21	Объем дымовых газов	V _r	м ³ /сек	0,05
22	Коэффициент для сжиженного газа	C _м	Мкг/м ³	0,05
23				
24	Расход топлива:	B _t	тыс. м ³ /год	54,847
		B _g	л/с	2,47
25	Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
26	Бенз(а)пирен			
27	$M_p = V_r \cdot C_m / 1000 \ 000$	М _{ТВ}	т/год	0,000000494
28	$M_p = V_r \cdot C_m / 1000 \ 000$	П _{ТВ}	г/с	0,000000003
29	оксид углерода			
30	$M_{CO}=0.001 \cdot B_t \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	M _{CO}	т/год	0,1837
31	$P_{CO}=0.001 \cdot B_g \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	П _{CO}	г/с	0,0083
32	окислы азота			
33	$M_{NO2}=0.001 \cdot B_t \cdot Q_r \cdot K_{NO2} \cdot (1-b)$	M _{NOx}	т/год	0,110242
34	$P_{NO2}=0.001 \cdot B_g \cdot Q_r \cdot K_{NO2} \cdot (1-b)$	П _{NOx}	г/с	0,004963
35		M _{NO2}	т/год	0,088194
36		П _{NO2}	г/с	0,003971
37		M _{NO}	т/год	0,014332
38		П _{NO}	г/с	0,000645

Итого от источника 0035

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000003	0,000000494
оксид углерода	0337	0,008272	0,183737
диоксид азота	0301	0,003971	0,088194
оксид азота	0304	0,000645	0,014332
Итого		0,012888	0,286263

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от работы резервного дизель – генератора РС1. ДГУ №1

Для обеспечения резервного электроснабжения птичников РМ1 в зоне трансформаторной подстанции, установлен дизель – генератор марки АД 825, мощностью 750 кВт. Выхлопные газы удаляются через выхлопную трубу. Параметры источника: Н = 5м, d = 0,15м, W = 28,16 м/с, V = 0,497 м³/с, Т = 450 0С. Группа дизель-генератора – «В» (средней мощности). Часовой расход дизельного топлива при работе генератора в номинальном режиме составляет 134 кг/час. Ожидаемый годовой фонд работы - 100 часов. Годовой расход дизельного топлива составляет 13,4 тонн.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от дизельной электростанции производится согласно РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок".

Максимальный выброс i-ого вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_{\text{э}} / 3600, \text{ г/сек}$$

где e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч, определяемый по таблице 1 или 2. Данная дизельная электростанция относится к типу В с номинальной мощностью 736 - 7360 кВт, а так же предполагается использовать ДЭС не прошедшую капитальный ремонт

Тогда значения выбросов e_i будут составлять:

ДЭС	Выброс, г/кВт·ч						
	СО	NO _x	СН	С	SO ₂	СН ₂ О	БП
	5,3	8,4	2,4	0,35	1,4	0,1	0,000011

$P_{\text{э}}$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Согласно технической документации $P_{\text{э}} = 750$ кВт.

Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ от ДЭС будут составлять:

Оксид углерода (СО)	$M_{\text{сек}} =$	5,3	×	750	/ 3600 =	1,1042	, г/с
Оксиды азота (NO _x)	$M_{\text{сек}} =$	8,4	×	750	/ 3600 =	1,7500	, г/с
в пересчёте на (NO ₂)	$M_{\text{сек}} =$	0,8	×	1,750000	=	1,4000	, г/с
на (NO)	$M_{\text{сек}} =$	0,13	×	1,750000	=	0,2275	, г/с
Углеводороды	$M_{\text{сек}} =$	2,4	×	750	/ 3600 =	0,5000	, г/с
Углерод (сажа)	$M_{\text{сек}} =$	0,35	×	750	/ 3600 =	0,0729	, г/с
Диоксид серы	$M_{\text{сек}} =$	1,4	×	750	/ 3600 =	0,2917	, г/с
Формальдегид	$M_{\text{сек}} =$	0,1	×	750	/ 3600 =	0,0208	, г/с
Бензапирен	$M_{\text{сек}} =$	1,1E-05	×	750	/ 3600 =	0,0000023	, г/с

Валовый выброс i-ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_i \times V_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год}$$

где q_i - выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учётом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4. Данная дизельная электростанция относится к типу В с номинальной мощностью 736 - 7360 кВт

Тогда значения выбросов q_i будут составлять:

ДЭС	Выброс, г/кг топлива						
	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
	22	35	10	1,5	6	0,4	0,000045

$V_{\text{год}}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т.

Из расчёта по режиму работы: $V_{\text{год}} = 13,4$ т/год.

Валовые выбросы загрязняющих веществ от ДЭС будут составлять:

Оксид углерода (CO)	$M_{\text{год}} = 22 \times 13,4 / 1000 = 0,2948$	, т/год
Оксиды азота (NO _x)	$M_{\text{год}} = 35 \times 13,4 / 1000 = 0,4690$	, т/год
в пересчёте на (NO ₂)	$M_{\text{год}} = 0,8 \times 0,469000 = 0,3752$	, т/год
на (NO)	$M_{\text{год}} = 0,13 \times 0,469000 = 0,0610$	, т/год
Углеводороды	$M_{\text{год}} = 10 \times 13,4 / 1000 = 0,1340$	, т/год
Углерод (сажа)	$M_{\text{год}} = 1,5 \times 13,4 / 1000 = 0,0201$	, т/год
Диоксид серы	$M_{\text{год}} = 6 \times 13,4 / 1000 = 0,0804$	, т/год
Формальдегид	$M_{\text{год}} = 0,4 \times 13,4 / 1000 = 0,0054$	, т/год
Бензапирен	$M_{\text{год}} = 4,5E-05 \times 13,4 / 1000 = 0,00000060$	, т/год

Итого	
<i>Валовый выброс, $P = \sum Pi$, т/год</i>	
Оксид углерода	0,294800
Оксид азота	0,060970
Диоксид азота	0,375200
Углеводород	0,134000
Сажа	0,020100
Диоксид серы	0,080400
Формальдегид	0,005360
Бензапирен	0,0000006
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum Mi$, гр/сек</i>	
Оксид углерода	1,104167
Оксид азота	0,227500
Диоксид азота	1,400000
Углеводород	0,500000
Сажа	0,072917
Диоксид серы	0,291667
Формальдегид	0,020833
Бензапирен	0,00000229

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от баков хранения дизельного

В конструкцию ДЭС встроена металлическая емкость, объемом 5 м3.

При сливе в бак дизель – генератора и хранении дизельного топлива выделяются пары углеводородов.

Годовой объем хранения дизельного топлива для нужд дизель – генератора составляет 13,4 тонн.

Параметры источника: H = 1м, d = 0,05м, W=2,24м/с, V = 0,0044м3/с, T = 10 °С.

Наименование расчетного параметра	Символ	Ед. изм	Значение	
			Резервуар ДТ (ист. 0038)	
вид топлива			дизтопливо	
климатическая зона			южная	
количество нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары год	В	т	13,40	
количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период	Воз	т	6,70	
количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период	Ввл	т	6,70	
средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период	Уоз	г/т	2,36	
средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период	Увл	г/т	3,15	
концентрация паров нефтепродукта в резервуаре	С1	г/м3	3,92	
выбросы паров нефтепродуктов при хранении топлива в одном резервуаре	Gхр	т/год	0,27	
опытный коэффициент, принимается по количеству резервуаров	Кнп		0,0029	
	Np	шт	1,0	
максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки	$V_{\text{ч}}^{\text{max}}$	м3/час	0,3	
опытный коэффициент, принимается по Приложению 8 методики	$K_{\text{p}}^{\text{max}}$		1,0000	
Максимально-разовый выброс	M	г/с	0,000980	
Валовый выброс	G	т/год	0,000820	
Идентификация состава выбросов от дизельного топлива				
Предельные углеводороды (C12-C19)			ист. 0038	-
Ci, масс %			99,57	
Gi, тонн/год			0,000816	
Mi, гр/сек			0,000976	
Ароматические углеводороды (условно приравнены к предельным)				
Ci, масс %			0,15	
Gi, тонн/год			0,000001	
Mi, гр/сек			0,0000015	
Сероводород				
Ci, масс %			0,28	
Gi, тонн/год			0,000002	
Mi, гр/сек			0,0000027	
Итого от источника 0038				

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
Источник 0038:			
углеводороды	2754	0,000977	0,000818
сероводород	0333	0,000003	0,000002
итого		0,000980	0,000820

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от вскрывочной РМ1

Вскрывочная, предназначенная для вскрытия птицы будет оборудована в контейнере, размерами 6000х3000 мм, высотой 2 м.

Ежедневно в помещении вскрывочной будет осуществляться санитарная обработка оборудования рабочего места и самого помещения, а также кварцевание.

Параметры источника: $H = 2,2\text{ м}$, $d = 0,25\text{ м}$, $W = 2,5\text{ м/с}$, $V = 0,1227\text{ м}^3/\text{с}$, $T = 18\text{ }^{\circ}\text{C}$.

1. Санитарная обработка помещения вскрывочной.

Для дезинфекции пола и стен вскрывочной будет использоваться 1% раствор хлорид натрия.

Годовой расход дезинфицирующего вещества составит 10 кг в год, или 0,01 т/год.

Согласно рекомендациям, «Очистка воздуха» Е.А. Штокман М.1999г.

дезинфицирующее вещество конденсируется на поверхности, вступает в химический контакт с микроорганизмами, вызывая их гибель (95%). На основании этого при расчете выбросов вводится коэффициент 0,05.

Валовой выброс хлорид натрия в атмосферу составит:

$M_{\text{год}} = 0,01\text{ т} \cdot 0,05 = 0,0005\text{ т/год}$;

Максимально разовый выброс составит:

$M_{\text{сек}} = 0,0005 \cdot 106 / 730\text{ ч} / 3600 = 0,0002\text{ г/сек}$.

где: 730 часов – годовое время обработки.

2. Обработка рабочего места и оборудования будет производиться 1 раз в день – после окончания работы раствором спирта этилового. Расчет ВВВ произведен с единицы поверхности – 5 кв.м. Время обработки – 30 минут/сутки, 180 час/год. Расчет ВВВ произведен с двадцатиминутным интервалом осреднения. В расчете условно принято, что в секунду обрабатывается не более 0,5 метра поверхности. Спирт этиловый:

$M_{\text{сек}} = 0,286\text{ г/ч} \cdot \text{кв.м.} \cdot 0,5\text{ кв.м.} / 3600 = 0,00004\text{ г/сек}$.

$M_{\text{год}} = 0,00004 \cdot 3600 \cdot 180 / 106 = 0,000026\text{ т/год}$.

3. Кварцевание. Расчет ВВВ произведен по «Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах», Л.:

Гидрометеоздат, 1987 г. Время работы 3 час/сутки, 1095 часов в год.

Озон (0326):

$M_{\text{сек}} = 4,44\text{ мг/час} / 1000 / 3600 = 0,0000012\text{ г/сек}$.

$M_{\text{год}} = 0,0000012 \cdot 3600 \cdot 1095 / 106 = 0,000005\text{ т/год}$.

Итого от источника 0039			
Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
Гипохлорид натрия	0154	0,0002	0,0005
Спирт этиловый	1061	0,00004	0,000026
озон	0326	0,0000012	0,000005
итого		0,000241	0,000531

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от санитарной обработки птичников на РМ1

Дезинфекция птичников производится, после каждой смены партии птиц и только при отсутствии птицы, согласно технологии санитарных обработок. С учетом неодновременности санитарных обработок птичников, в теоретический расчет принят как один источник. Санитарная обработка производится аэрозольным способом распыления дезинфицирующего раствора. Каждый птичник дезинфицируется в среднем один раз в год. После обработки птичник в течение 21 дня остается закрытым до завершения химической реакции, затем включается вентиляция для проветривания помещения. Вентиляция каждого птичника осуществляется через крышные вытяжные шахты.

Параметры источника: $H = 5,5\text{ м}$, $d = 0,4\text{ м}$, $W = 8,8\text{ м/с}$, $V = 1,11\text{ м}^3/\text{с}$, $T = 180\text{ С}$.

Годовой расход дезинфицирующих средств составляет:

- Сода каустическая – 5200 л или 5,2 тонн;

- Формалин - 4000 л/год / 1000 = или 4 тонн. Согласно рекомендаций «Очистка воздуха»

Е.А. Штокман М.1999г, 95% дезинфицирующего вещества конденсируется на поверхности, вступает в химический контакт с микроорганизмами, вызывая их гибель.

На основании этого при расчете выбросов вводится коэффициент: $1 - 0,95 = 0,05$

Выбросы ЗВ в атмосферу составят:

Сода каустическая:

$M_{\text{год}} = 5,2\text{ тонн} \cdot 2\% \cdot 0,05 = 0,0052\text{ т/год}$;

$M_{\text{сек}} = 0,0052\text{ т/год} \cdot 1000000 / 504 / 3600 / 10 = 0,0003\text{ г/сек}$.

Формальдегид:

$M_{\text{год}} = 4\text{ тонны} \cdot 40\% \cdot 0,05 = 0,08\text{ т/год}$;

$M_{\text{сек}} = 0,08\text{ т/год} \cdot 1000000 / 72 / 3600 / 10 = 0,0309\text{ г/сек}$.

Итого от источника 0041			
Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
Формальдегид	1325	0,0309	0,08
Сода каустическая	0150	0,0003	0,0052
итого		0,0312	0,0852

Расчет выбросов загрязняющих веществ от Кормобункеров РМ1 - 6001

У каждого птичника установлен персональный кормобункер, следовательно, на 10 птичников, имеется 10 кормобункеров. С 1 по 6 птичников установлены кормобункеры, объемом 14 тонн, а с 7 по 10, объемом 17 тонн.

Все кормобункеры расположены на специальных площадках.

Завоз корма в бункер производится кормовозами, различной грузоподъемностью.

Одновременно загружается один кормобункер.

С учетом неодновременности работ по загрузке кормобункеров, в теоретический расчет принят как один источник.

На территории цеха выращивания ремонтного молодняка птицы на 10 птичников склад кормов не предусмотрен.

Средняя емкость одного кормобункера составляет 30 кубов. Загрузка осуществляется 30 минут.

Параметры источника: $H = 2\text{м}$, $d = 0,5\text{м}$, $W = 1,5\text{ м/с}$, $V = 0,294\text{м}^3/\text{с}$, $T = 10^\circ\text{C}$.

Годовой расход корма составляет 727 тонн на 1 птичник, на 10 птичников - 7270 тонн в год.
 $7270/0,5\text{ т/м}^3 = 14540\text{ м}^3/30\text{ м}^3 = 484,67\text{ раз в год}$.

$484,67 \cdot 30/60 = 266\text{ часов}$ – общее время загрузки всех бункеров.

При загрузке корма кормовозом происходит пыление, при этом в атмосферу выделяется пыль комбикормовая.

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение	
1	Весовая доля пылевой фракции в материале (k1)		0,01	
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k2)		0,03	
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k3)		1,2	
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, (k4)		0,01	
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k5)		0,8	
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k7)		0,6	
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных		1	
8	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (B)		0,7	
9	Производительность узла пересыпки (G_ч)	т/ч	5	
10	Производительность узла пересыпки (G_г)	т/г	15000	
11	Время работы, T	ч/год	500	
12	Время работы узла переработки в год, RT	ч	266	
13	Максимальный разовый выброс пыли при переработке M=k1*k2*k3*k4*k5*k7*G_ч*10⁶*B/3600	г/с	0,001680	
14	Валовый выброс пыли при переработке M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*B*G_г*RT2	т/год	0,001341	
Итого от узлов выгрузки и погрузки зерна		Код ЗВ	Значение	
			г/с	т/год
пыль зерновая /по грибам хранения/		2937	0,001680	0,001341
Итого			0,001680	0,001341

Ремонтный участок на РМ1 - 6002

Расчет выброса ЗВ при сварочных работах выполнены согласно, «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004.

На ремонтном участке, под навесом осуществляются сварочные работы на сварочном аппарате электродуговой сварки. В металлическом контейнере установлены заточной и сверлильный станки, а также для резки металлических изделий применяется инструмент «болгарка».

Параметры источника: Н = 2,0 м; Т = 10°С, площадной.

1. Расход электродов МР-3 – 100 кг/год или 0,5 кг в час.

100

0,5

В таблице данной методики приведены удельные показатели выбросов загрязняющих веществ при сварке и наплавке металлов.

Ручная электродуговая сварка

Используемый материал	Наименование и удельные количества нормируемых загрязняющих			
Электроды марки МРЗ	Сварочный аэрозоль	0143 Марганец и его	0123 Оксид железа	0342 Фтористый водород
	11,5	1,73	9,77	0,4
Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ		
		г/с	т/г	
Железа (II) оксид	0123	0,001356944	0,00097700	
Марганец и его соединения	0143	0,00024028	0,00017300	
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0342	0,00005556	0,00004000	
Итого		0,00165278	0,00119000	

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов выполнен согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)» РНД 211.2.02.06-2004.

2. Металлообрабатывающие станки могут работать одновременно

Время работы каждого станка составляет 50 часов в год.

Удельные показатели выбросов пыли заточных и сверлильных станков при механической обработке без охлаждения приведены в таблицах 1 и 4.

С учетом имеющихся данных о распределении размеров частиц с удалением от источника выделения необходимо принимать поправочный коэффициент к значениям расчетных показателей выбросов вредных веществ: для пыли абразивной и металлической $k = 0,2$.

При обработке металлов в рабочую зону помещения выделяется металлическая и абразивная пыль. 80% пыли оседает в рабочей зоне и только 20% выбрасывается в атмосферный воздух.

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$M_{сек} = k \cdot Q$, г/с, где:

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/сек;

$k = 0,2$ — коэффициент гравитационного оседания.

Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{год} = 3600 \times k \times Q \times T / 10^6$, т/год,

где: $k = 0,2$ – коэффициент гравитационного оседания

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с;

T – фактический годовой фонд рабочего времени работы одной единицы оборудования, час;

При механической обработке металлов выделяющаяся пыль металлическая (частицы до 200 мкм)

	k	T	
	0,2	50	

Операция технологического процесса	Наименование ЗВ	Удельное кол-во ЗВ, Q г/сек	Мощность выброса M=Q*к, г/с	Годовой выброс Mгод=M*3,6*Т*10 ³ , т/год
Заточной станок dкр = 300 мм	Пыль абразивная	0,0130	0,0026	0,00047
	Взвешенные вещества	0,0210	0,0042	0,00076
Сверлильный станок	Взвешенные вещества	0,0011	0,0002	0,00004
Отрезной станок «болгарка»	Взвешенные вещества	0,2030	0,0406	0,00731
Итого с учетом одновременности				
	Взвешенные вещества		0,0450	0,00810
	Пыль абразивная		0,0026	0,00047
Выбросы ЗВ с учетом одновременности работ сведены в таблицу				
Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ			
	г/сек	т/год		
Марганец и его соединения (0143)	0,00024	0,00017		
Оксиды железа (0123)	0,00136	0,00098		
Фтористый водород (0342)	0,00006	0,00004		
Взвешенные вещества (2902)	0,04502	0,00810		
Пыль абразивная (2930)	0,00260	0,00047		

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от дезбарьера грязной зоны
РМ1 - 6004

На территории площадки оборудован дезбарьер открытого типа огороженные с 2-х сторон отдельно для грязных зон предприятия. В дезбарьере оборудованная ванна для дезинфицирующего раствора (раствор соды каустической). На один дезбарьер будет расходоваться 250 кг в год соды каустической.

Параметры источника: Н = 2,0 м; Т = 10° С, площадной.

Испарение от ванны дезбарьера будет происходить в течении всего года.

Согласно рекомендаций «Очистка воздуха» Е.А. Штокман М.1999г, 95% дезинфицирующего вещества конденсируется на поверхности, вступает в химический контакт с микроорганизмами, вызывая их гибель.

На основании этого при расчете выбросов вводится коэффициент:

$$1 - 0,95 = 0,05$$

На дезбарьер с мойкой будет расходоваться 250 кг в год соды каустической.

$$M_{\text{год}} = 0,25 \cdot 0,05 = 0,0125 \text{ т/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,0125 \cdot 1000000 / 365 / 24 / 3600 = 0,0004 \text{ г/сек;}$$

Итого от источника 6004			
Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
Сода каустическая	0150	0,0004	0,0125
итого		0,0004	0,0125

**Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от дезбарьера чистой зоны -
Дезбарьер РМ1 - 6005**

На территории площадки оборудованы 2 дезбарьера открытого типа огороженные с 2-х сторон отдельно для грязных зон предприятия. В дезбарьере оборудованная ванна для дезинфицирующего раствора (раствор соды каустической). На один дезбарьер будет расходоваться 250 кг в год соды каустической.

Параметры источника: Н = 3,0 м; Т = 15° С, площадной.

Испарение от ванны дезбарьера будет происходить в течении всего года.

Согласно рекомендаций «Очистка воздуха» Е.А. Штокман М.1999г, 95% дезинфицирующего вещества конденсируется на поверхности, вступает в химический контакт с микроорганизмами, вызывая их гибель.

На основании этого при расчете выбросов вводится коэффициент:

$$1 - 0,95 = 0,05$$

На дезбарьер с мойкой будет расходоваться 250 кг в год соды каустической.

$$M_{\text{год}} = 0,25 \cdot 0,05 = 0,0125 \text{ т/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,0125 \cdot 1000000 / 365 / 24 / 3600 = 0,0004 \text{ г/сек;}$$

Итого от источника 6005			
Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
Сода каустическая	0150	0,0004	0,0125
итого		0,0004	0,0125

Расчёт выбросов от санитарной обработки помещения крематория РМ1 - 6006

Ежедневно в помещении крематория будет осуществляться санитарная обработка оборудования крематора и самого помещения.

Для дезинфекции пола, потолков и стен крематорной будет использоваться 1% раствор хлорид натрия.

Годовой расход дезинфицирующего вещества составит 50 кг в год, или 0,05 т/год.

Параметры источника: Н = 2,0 м; Т = 10 °С, площадью.

Согласно рекомендаций «Очистка воздуха» Е.А. Штокман М.1999г. дезинфицирующее вещество конденсируется на поверхности, вступает в химический контакт с микроорганизмами, вызывая их гибель (95%). На основании этого при расчете выбросов вводится коэффициент 0,05.

Валовой выброс хлорид натрия в атмосферу составит:

$M_{\text{год}} = 0,05 \text{ т} \cdot 0,05 = 0,0025 \text{ т/год};$

Максимально разовый выброс составит:

$M_{\text{сек}} = 0,0025 \cdot 106/550 \text{ ч} / 3600 = 0,0013 \text{ г/сек.}$

где: 550 часов – годовое время обработки.

Итого от источника 6006			
Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
Гипохлорид натрия	0154	0,0002	0,0005
итого		0,0002	0,0005

Выбросы ЗВ от грузового автотранспорта на территории РМ1 - 6007

Передвижной ненормируемый источник выбросов вредных веществ в атмосферу.

В проекте «ОВОС» приняты грузовые автомобили, работающие на дизтопливе. Параметры источника: Н = 5,0 м; Т = 5 °С, площадной.

Выбросы от автотранспорта, работающих на дизельном топливе рассчитываем согласно «Методике расчета загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» - Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды. Удельные выбросы (г/мин) принимаем согласно таблицы 3.7 вышеуказанной методики. Удельные выбросы загрязняющих веществ в холодный период года принимается равным удельным выбросам в холодный период.

Грузоподъемность, т	Тип двигателя	Выброс, г/мин				
		CO	CH	NOx	C	SO2
Свыше 8 до 16	Д	8,22	1,1	2	0,16	0,136

Согласно вышеуказанной методике, углеводороды (CH), поступающие в атмосферу от автотранспорта на дизельном топливе принимаем по керосину, а также, при определении выбросов оксидов азота (NOx) для всех видов технологических процессов и транспортных средств, необходимо разделять их на составляющие: оксид азота и диоксид азота. Коэффициенты трансформации в общем случае принимаются на уровне максимальной трансформации, т.е. 0,8 - для диоксида азота и 0,13 – для оксида азота.

Максимально – разовый выброс от автотранспорта, приезжающих на предприятие составил:

Наименование ЗВ	Выброс г/с
Углерода оксид	0.137
Керосин	0.0183
Оксиды азота	0.0333
<i>из них:</i>	
Диоксид азота	0.0266
Оксид азота	0.0043
Углерод черный (Сажа)	0.0027
Серы диоксид	0.0023

Автостоянка для легковых автомобилей РМ1 - 6008

Передвижной ненормируемый источник выбросов вредных веществ в атмосферу.

В данном проекте «ОВОС» приняты легковые автомобили, работающие на бензине.

Выбросы от легковых автомобилей, работающих на бензине рассчитываем согласно «Методики расчета загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» - Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100-п.

Удельные выбросы (г/мин) принимаем согласно таблицы 3.1 вышеуказанной методики как наихудший вариант. Для открытых стоянок удельные выбросы загрязняющих веществ в холодный период года принимается равным удельным выбросам в холодный период.

Как наихудший вариант, удельные выбросы принимаем по рабочему объему двигателя свыше 3,5 л.

Рабочий объем двигателя, л	Тип двигателя	Выброс, г/мин			
		CO	CH	NOx	SO2
Свыше 1,8 до 3,5	Б	9,1	1	0,07	0,016

Согласно вышеуказанной методике, углеводороды (CH), поступающие в атмосферу от автотранспорта на дизельном топливе принимаем по керосину, а также, при определении выбросов оксидов азота (NOx) для всех видов технологических процессов и транспортных средств, необходимо разделять их на составляющие: оксид азота и диоксид азота. Коэффициенты трансформации в общем случае принимаются на уровне максимальной трансформации, т.е. 0,8 - для диоксида азота и 0,13 – для оксида азота.

Максимально – разовый выброс от легковых автомобилей, на автостоянке составил:		
Наименование ЗВ	Выброс г/с	Неорганизованный площадной источник выбросов вредных веществ в атмосферу. Параметры источника: H = 5,0 м; T = 5°C.
Углерода оксид (CO)	0.152	
Бензин (CH)	0.017	
Оксиды азота (NOx)	0.0012	
из них:		
Диоксид азота (NO2)	0.001	
Оксид азота (NO от NOx)	0.00016	
Серы диоксид (SO2)	0.00027	

**Приложение 4-2 Расчет выбросов
загрязняющих веществ в атмосферный
воздух РМ-2**

**Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен в соответствии с Приложением 9
«Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов
4 категории», от «18» 04 2008 года № 100 -п.**

Для расчетов согласно методике были выбраны следующие показатели:

Тип комплекса – животноводческий;

На территории РМ2 имеется 10 птичников закрытого типа для содержания родительского стада птицы. В одном птичнике содержится родительское стадо в количестве 11250 голов птицы. Отвод выбросов от содержания птицы осуществляется через 6 крышных шахт оборудованных вентиляторами с диаметрами сечения устьев 0,4 м, высотой 5,5 м. Годовое время работы 1 птичника составляет 8760 часов в год. Выбросы от содержания птицы

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_c = (Q \cdot M \cdot N) / 10^8, \text{ г/с (4.1)}$$

где Q - удельный выброс в атмосферный воздух ЗВ (мкг/(с*1 центнер живой массы)) (по таблицам 6-8 согласно приложению 2 к настоящей Методике);

M - средняя масса одного животного, кг (по таблицам 4.1-4.3 или исходные данные);

N - количество голов животных (птиц) в помещении (на площадке), шт.

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = (M_c \cdot T \cdot 3600) / (10^6), \text{ т/год (4.2)}$$

где: M_c - максимальный разовый выброс (по формуле (4.1)), г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, час/год.

Исходные данные и результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от содержания кур приведены в таблице

Птичник №1 – ист. №0046

Характеристика	Символ	Единицы измерения	Значение параметров
1	2	3	4
Удельное выделение ЗВ	Q		
Аммиак, 0303		10 ⁻⁶ г/с на 1ц. живой массы	14,5
Сероводород, 0333			0,8
Метан, 0410			57,4
Метанол, 1052			0,58
Фенол, 1071			0,18
Этилформиат, 1246			1,68
Пропиональдегид, 1314			0,67
Гексановая кислота, 1531			0,75
Диметилсульфид, 1707			3,79
Метантиол, 1715			0,0036
Метиламин, 1849			0,26
Пыль меховая, 2920			20,7
Тип животного: кура			
Количество часов работы в год	T	ч/год	6384
Количество голов в помещение (на площадке)	N	голов	14391
Масса животного	M	кг	1,25
Максимально-разовый выброс	Mc		
Аммиак, 0303		г/сек	0,002608369

Сероводород, 0333		г/сек	0,000143910
Метан, 0410		г/сек	0,010325543
Метанол, 1052		г/сек	0,000104335
Фенол, 1071		г/сек	0,000032380
Этилформиат, 1246		г/сек	0,000302211
Пропиональдегид, 1314		г/сек	0,000120525
Гексановая кислота, 1531		г/сек	0,000134916
Диметилсульфид, 1707		г/сек	0,000681774
Метантиол, 1715		г/сек	0,000000648
Метиламин, 1849		г/сек	0,000046771
Пыль меховая, 2920		г/сек	0,003723671
Итого максимально-разовый выброс		г/сек	0,018225050
Валовый выброс	М год		
Аммиак, 0303		т/год	0,059946574
Сероводород, 0333		т/год	0,003307397
Метан, 0410		т/год	0,237305748
Метанол, 1052		т/год	0,002397863
Фенол, 1071		т/год	0,000744164
Этилформиат, 1246		т/год	0,006945534
Пропиональдегид, 1314		т/год	0,002769945
Гексановая кислота, 1531		т/год	0,003100685
Диметилсульфид, 1707		т/год	0,015668794
Метантиол, 1715		т/год	0,000014883
Метиламин, 1849		т/год	0,001074904
Пыль меховая, 2920		т/год	0,085578902
Итого валовый выброс		т/год	0,418855394

Расчет выполнен по «Методика по расчету выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час и методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных».

Теплоснабжение птичника будет осуществляться теплогенераторами открытого типа на природном газе. В птичнике №1 будут установлены 6 теплогенератора марки «Holland Heater». Режим работы теплогенераторов в основном осенне-зимний период. В случае понижения температуры ниже +22 градуса, теплогенераторы могут работать и весенне-летний период. Время работы одного теплогенератора 16 часов в сутки, 200 дней в году.

Holland Heater.

мощностью 98 кВт – 6шт.

- Тепловая мощность – 84280 ккал/час;

- КПД – 98%;

- Топливо – природный газ;

- Время работы теплогенератора – 3200 часов в год. При сжигании сжиженного газа в атмосферу выбрасываются только бенз(а)пирен, оксиды углерода и азота.

Часовой расход природного газа для данного теплогенератора составит:

$$84280/8000/0,98 = 10,75 \text{ м}^3/\text{час}.$$

$$V_{\text{год}} = V_{\text{час}} \cdot 3200 = 10,75 \cdot 3200 = 34,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год} \text{ или } 10,75 \cdot 1000/3600 = 3,0 \text{ л/сек}.$$

Одновременно данные теплогенераторы не работают.

$$\text{С учетом работы 6 теплогенераторов, } V_{\text{год}} = 34,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год} \cdot 6 = 206,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год}.$$

При сжигании природного газа в атмосферу выбрасываются только бенз(а)пирен, оксиды углерода и азота.

Теплогенератор работает на природном газе (Бухара-Урал) при рабочем давлении 200-300 мм вод.ст. Теплотворная низшая способность топлива $Q = 8000 \text{ ккал/м}^3$, $\rho = 0,758 \text{ кг/куб.м}$.

Состав природного газа: CH_4 -94,2%, C_2H_6 -3,2%, C_3H_8 -0,4%, C_4H_{10} -0,1%, C_8H_{12} -0,1%, N_2 -0,9%, CO_2 -0,4%, SO_2 -0%.

Содержание в газе Бухара-Урал оксида серы равно нулю, зольность топлива $A=0\%$, теплотворная способность – 33,5 Мдж/кг.

Трубы теплогенераторов Holland Heater Птичника №1

Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
Количество рабочих часов в году		час/год	3200
Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			
-влаги	Wr	%	0
-зола	Ar	%	0
-серы	Sr	%	0
Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H'_{SO_2}		0
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H''_{SO_2}		0
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q3,	%	0,2
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО	R		0,5
Низшая теплота сгорания топлива	Qr	МДж/кг	33,5
Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{\text{CO}} = q3 \cdot R \cdot Qr$	C_{CO}	кг/тонн	3,35

Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q4	%	0,5
Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K _{NO2}	-	0,06
Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO2, в результ. тех. решений	b	-	0
Объем дымовых газов	Vr	м3/сек	0,1
Коэффициент для сжиженного газа	Cм	Мкг/м3	0,05
Расход топлива:	Bt	тыс м3/год	34,4
	Bg	л/с	2,99
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
Бенз(а)пирен			
Мр = Vr * Cм /1000 000	МТВ	т/год	0,0000223
Мр = Vr * Cм /1000 000	ПТВ	г/с	0,00000003
Оксид углерода			
Мсо=0.001*Bt*Cco*(1-q4/100)	М _{CO}	т/год	0,6880
Псо=0.001*Bg*Cco*(1-q4/100)	П _{CO}	г/с	0,0597
Оксиды азота			
MNO2=0.001*Bt*Qr*K _{NO2} *(1-b)	М _{NOx}	т/год	0,414864
ПNO2=0.001*Bg*Qr*K _{NO2} *(1-b)	П _{NOx}	г/с	0,036013
	М _{NO2}	т/год	0,331891
	П _{NO2}	г/с	0,028810
	М _{NO}	т/год	0,053932
	П _{NO}	г/с	0,004682

**Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен в соответствии с Приложением 9
«Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов
4 категории», от «18» 04 2008 года № 100 -п.**

Для расчетов согласно методике были выбраны следующие показатели:

Тип комплекса – животноводческий;

На территории РМ2 имеется 10 птичников закрытого типа для содержания родительского стада птицы. В одном птичнике содержится родительское стадо в количестве 11250 голов птицы.

Отвод выбросов от содержания птицы осуществляется через 6 крышных шахт оборудованных вентиляторами с диаметрами сечения устьев 0,4 м, высотой 5,5 м. Годовое время работы 1 птичника составляет 8760 часов в год. Выбросы от содержания птицы осуществляется 24 часа в Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_c = (Q \cdot M \cdot N) / 10^8, \text{ г/с (4.1)}$$

где Q - удельный выброс в атмосферный воздух ЗВ (мкг/(с*1 центнер живой массы)) (по таблицам 6-8 согласно приложению 2 к настоящей Методике);

M - средняя масса одного животного, кг (по таблицам 4.1-4.3 или исходные данные);

N - количество голов животных (птиц) в помещении (на площадке), шт.

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = (M_{\text{сек}} \cdot T \cdot 3600) / (10^6), \text{ т/год (4.2)}$$

где: M_c - максимальный разовый выброс (по формуле (4.1)), г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, час/год.

Исходные данные и результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от содержания кур приведены в таблице

Птичник №2 – ист. №0047

Характеристика	Символ	Единицы измерения	Значение параметров
1	2	3	4
Удельное выделение ЗВ	Q		
Аммиак, 0303		10 ⁻⁶ г/с на 1ц. живой массы	14,5
Сероводород, 0333			0,8
Метан, 0410			57,4
Метанол, 1052			0,58
Фенол, 1071			0,18
Этилформиат, 1246			1,68
Пропиональдегид, 1314			0,67
Гексановая кислота, 1531			0,75
Диметилсульфид, 1707			3,79
Метантиол, 1715			0,0036
Метиламин, 1849			0,26
Пыль меховая, 2920			20,7
Тип животного: кура			
Количество часов работы в год	T	ч/год	6384
Количество голов в помещение (на площадке)	N	голов	14391
Масса животного	M	кг	1,25
Максимально-разовый выброс	Mc		
Аммиак, 0303		г/сек	0,002608369

Сероводород, 0333		г/сек	0,000143910
Метан, 0410		г/сек	0,010325543
Метанол, 1052		г/сек	0,000104335
Фенол, 1071		г/сек	0,000032380
Этилформиат, 1246		г/сек	0,000302211
Пропиональдегид, 1314		г/сек	0,000120525
Гексановая кислота, 1531		г/сек	0,000134916
Диметилсульфид, 1707		г/сек	0,000681774
Метантиол, 1715		г/сек	0,000000648
Метиламин, 1849		г/сек	0,000046771
Пыль меховая, 2920		г/сек	0,003723671
Итого максимально-разовый выброс		г/сек	0,018225050
Валовый выброс	М год		
Аммиак, 0303		т/год	0,059946574
Сероводород, 0333		т/год	0,003307397
Метан, 0410		т/год	0,237305748
Метанол, 1052		т/год	0,002397863
Фенол, 1071		т/год	0,000744164
Этилформиат, 1246		т/год	0,006945534
Пропиональдегид, 1314		т/год	0,002769945
Гексановая кислота, 1531		т/год	0,003100685
Диметилсульфид, 1707		т/год	0,015668794
Метантиол, 1715		т/год	0,000014883
Метиламин, 1849		т/год	0,001074904
Пыль меховая, 2920		т/год	0,085578902
Итого валовый выброс		т/год	0,418855394

Расчет выполнен по «Методика по расчету выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час и методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных».

Теплоснабжение птичника будет осуществляться теплогенераторами открытого типа на природном газе. В птичнике №1 будут установлены 6 теплогенератора марки «Holland Heater». Режим работы теплогенераторов в основном осенне-зимний период. В случае понижения температуры ниже +22 градуса, теплогенераторы могут работать и весенне-летний период. Время работы одного теплогенератора 16 часов в сутки, 200 дней в году.

Holland Heater.

мощностью 98 кВт – 6шт.

- Тепловая мощность – 84280 ккал/час;

- КПД – 98%;

- Топливо – природный газ;

- Время работы теплогенератора – 3200 часов в год. При сжигании сжиженного газа в атмосферу выбрасываются только бенз(а)пирен, оксиды углерода и азота.

Часовой расход природного газа для данного теплогенератора составит:

$$84280/8000/0,98 = 10,75 \text{ м}^3/\text{час}.$$

$$V_{\text{год}} = V_{\text{час}} \cdot 3200 = 10,75 \cdot 3200 = 34,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год} \text{ или } 10,75 \cdot 1000/3600 = 3,0 \text{ л/сек}.$$

Одновременно данные теплогенераторы не работают.

$$\text{С учетом работы 6 теплогенераторов, } V_{\text{год}} = 34,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год} \cdot 6 = 206,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год}.$$

При сжигании природного газа в атмосферу выбрасываются только бенз(а)пирен, оксиды углерода и азота.

Теплогенератор работает на природном газе (Бухара-Урал) при рабочем давлении 200-300 мм вод.ст. Теплотворная низшая способность топлива $Q = 8000 \text{ ккал/м}^3$, $\rho = 0,758 \text{ кг/куб.м}$. Состав природного газа: CH_4 -94,2%, C_2H_6 -3,2%, C_3H_8 -0,4%, C_4H_{10} -0,1%, C_8H_{12} -0,1%, N_2 -0,9%, CO_2 -0,4%, SO_2 -0%.

Содержание в газе Бухара-Урал оксида серы равно нулю, зольность топлива $A=0\%$, теплотворная способность – 33,5 Мдж/кг.

Трубы теплогенераторов Holland Heater Птичника №1			
Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
Количество рабочих часов в году		час/год	3200
Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			0
-влаги	Wr	%	0
-зола	Ar	%	0
-серы	Sr	%	0
Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H'_{SO_2}		0
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H''_{SO_2}		0
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q3,	%	0,2
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие CO	R		0,5
Низшая теплота сгорания топлива	Qr	МДж/кг	33,5
Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{\text{CO}} = q3 \cdot R \cdot Qr$	C_{CO}	кг/тонн	3,35
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q4	%	0,5
Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K_{NO_2}	-	0,06

Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
Объем дымовых газов	V _r	м ³ /сек	0,1
Коэффициент для сжиженного газа	C _m	Мкг/м ³	0,05
			0
Расход топлива:	B _t	тыс м ³ /год	34,4
	B _g	л/с	2,99
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
Бенз(а)пирен			
$M_p = V_r * C_m / 1000\ 000$	М _{ТВ}	т/год	0,0000223
$P_p = V_r * C_m / 1000\ 000$	П _{ТВ}	г/с	0,00000003
Оксид углерода			
$M_{CO} = 0.001 * B_t * C_{CO} * (1 - q_4 / 100)$	M _{CO}	т/год	0,6880
$P_{CO} = 0.001 * B_g * C_{CO} * (1 - q_4 / 100)$	П _{CO}	г/с	0,0597
Оксиды азота			
$M_{NO_2} = 0.001 * B_t * Q_r * K_{NO_2} * (1 - b)$	M _{NO_x}	т/год	0,414864
$P_{NO_2} = 0.001 * B_g * Q_r * K_{NO_2} * (1 - b)$	П _{NO_x}	г/с	0,036013
	M _{NO₂}	т/год	0,331891
	П _{NO₂}	г/с	0,028810
	M _{NO}	т/год	0,053932
	П _{NO}	г/с	0,004682

**Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен в соответствии с Приложением 9
«Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов
4 категории», от «18» 04 2008 года № 100 -п.**

Для расчетов согласно методике были выбраны следующие показатели:

Тип комплекса – животноводческий;

На территории РМ2 имеется 10 птичников закрытого типа для содержания родительского стада птицы. В одном птичнике содержится родительское стадо в количестве 11250 голов птицы.

Отвод выбросов от содержания птицы осуществляется через 6 крышных шахт оборудованных вентиляторами с диаметрами сечения устьев 0,4 м, высотой 5,5 м. Годовое время работы 1 птичника составляет 8760 часов в год. Выбросы от содержания птицы осуществляется 24 часа в Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_c = (Q \cdot M \cdot N) / 10^8, \text{ г/с (4.1)}$$

где Q - удельный выброс в атмосферный воздух ЗВ (мкг/(с*1 центнер живой массы)) (по таблицам 6-8 согласно приложению 2 к настоящей Методике);

M - средняя масса одного животного, кг (по таблицам 4.1-4.3 или исходные данные);

N - количество голов животных (птиц) в помещении (на площадке), шт.

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = (M_c \cdot T \cdot 3600) / (10^6), \text{ т/год (4.2)}$$

где: M_c - максимальный разовый выброс (по формуле (4.1)), г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, час/год.

Исходные данные и результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от содержания кур приведены в таблице

Птичник №3 – ист. №0048

Характеристика	Символ	Единицы измерен ия	Значение параметров
1	2	3	4
Удельное выделение ЗВ	Q		
Аммиак, 0303		10 ⁻⁶ г/с на 1ц. живой массы	14,5
Сероводород, 0333			0,8
Метан, 0410			57,4
Метанол, 1052			0,58
Фенол, 1071			0,18
Этилформиат, 1246			1,68
Пропиональдегид, 1314			0,67
Гексановая кислота, 1531			0,75
Диметилсульфид, 1707			3,79
Метантиол, 1715			0,0036
Метиламин, 1849			0,26
Пыль меховая, 2920			20,7
Тип животного: кура			
Количество часов работы в год	T	ч/год	6384
Количество голов в помещение (на площадке)	N	голов	14391
Масса животного	M	кг	1,25
Максимально-разовый выброс	Mc		
Аммиак, 0303		г/сек	0,002608369

Сероводород, 0333		г/сек	0,000143910
Метан, 0410		г/сек	0,010325543
Метанол, 1052		г/сек	0,000104335
Фенол, 1071		г/сек	0,000032380
Этилформиат, 1246		г/сек	0,000302211
Пропиональдегид, 1314		г/сек	0,000120525
Гексановая кислота, 1531		г/сек	0,000134916
Диметилсульфид, 1707		г/сек	0,000681774
Метантиол, 1715		г/сек	0,000000648
Метиламин, 1849		г/сек	0,000046771
Пыль меховая, 2920		г/сек	0,003723671
Итого максимально-разовый выброс		г/сек	0,018225050
Валовый выброс	М год		
Аммиак, 0303		т/год	0,059946574
Сероводород, 0333		т/год	0,003307397
Метан, 0410		т/год	0,237305748
Метанол, 1052		т/год	0,002397863
Фенол, 1071		т/год	0,000744164
Этилформиат, 1246		т/год	0,006945534
Пропиональдегид, 1314		т/год	0,002769945
Гексановая кислота, 1531		т/год	0,003100685
Диметилсульфид, 1707		т/год	0,015668794
Метантиол, 1715		т/год	0,000014883
Метиламин, 1849		т/год	0,001074904
Пыль меховая, 2920		т/год	0,085578902
Итого валовый выброс		т/год	0,418855394

Расчет выполнен по «Методика по расчету выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час и методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных».

Теплоснабжение птичника будет осуществляться теплогенераторами открытого типа на природном газе. В птичнике №1 будут установлены 6 теплогенератора марки «Holland Heater». Режим работы теплогенераторов в основном осенне-зимний период. В случае понижения температуры ниже +22 градуса, теплогенераторы могут работать и весенне-летний период. Время работы одного теплогенератора 16 часов в сутки, 200 дней в году.

Holland Heater.

мощностью 98 кВт – 6шт.

- Тепловая мощность – 84280 ккал/час;

- КПД – 98%;

- Топливо – природный газ;

- Время работы теплогенератора – 3200 часов в год. При сжигании сжиженного газа в атмосферу выбрасываются только бенз(а)пирен, оксиды углерода и азота.

Часовой расход природного газа для данного теплогенератора составит:

$$84280/8000/0,98 = 10,75 \text{ м}^3/\text{час}.$$

$$V_{\text{год}} = V_{\text{час}} \cdot 3200 = 10,75 \cdot 3200 = 34,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год} \text{ или } 10,75 \cdot 1000/3600 = 3,0 \text{ л/сек}.$$

Одновременно данные теплогенераторы не работают.

$$\text{С учетом работы 6 теплогенераторов, } V_{\text{год}} = 34,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год} \cdot 6 = 206,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год}.$$

При сжигании природного газа в атмосферу выбрасываются только бенз(а)пирен, оксиды углерода и азота.

Теплогенератор работает на природном газе (Бухара-Урал) при рабочем давлении 200-300 мм вод.ст. Теплотворная низшая способность топлива $Q = 8000 \text{ ккал/м}^3$, $\rho = 0,758 \text{ кг/куб.м}$. Состав природного газа: CH_4 -94,2%, C_2H_6 -3,2%, C_3H_8 -0,4%, C_4H_{10} -0,1%, C_8H_{12} -0,1%, N_2 -0,9%, CO_2 -0,4%, SO_2 -0%.

Содержание в газе Бухара-Урал оксида серы равно нулю, зольность топлива $A=0\%$, теплотворная способность – 33,5 МДж/кг.

Трубы теплогенераторов Holland Heater Птичника №1			
Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
Количество рабочих часов в году		час/год	3200
Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			0
-влаги	Wr	%	0
-зола	Ar	%	0
-серы	Sr	%	0
Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H'_{SO_2}		0
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H''_{SO_2}		0
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q3,	%	0,2
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО	R		0,5
Низшая теплота сгорания топлива	Qr	МДж/кг	33,5
Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{\text{CO}} = q3 \cdot R \cdot Qr$	C_{CO}	кг/тонн	3,35
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q4	%	0,5
Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K_{NO_2}	-	0,06

Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
Объем дымовых газов	V _r	м ³ /сек	0,1
Коэффициент для сжиженного газа	C _м	Мкг/м ³	0,05
			0
Расход топлива:	B _t	тыс м ³ /год	34,4
	B _g	л/с	2,99
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
Бенз(а)пирен			
$M_p = V_r * C_m / 1000\ 000$	М _{ТВ}	т/год	0,0000223
$P_p = V_r * C_m / 1000\ 000$	П _{ТВ}	г/с	0,00000003
Оксид углерода			
$M_{CO} = 0.001 * B_t * C_{CO} * (1 - q_4 / 100)$	M _{CO}	т/год	0,6880
$P_{CO} = 0.001 * B_g * C_{CO} * (1 - q_4 / 100)$	П _{CO}	г/с	0,0597
Оксиды азота			
$M_{NO_2} = 0.001 * B_t * Q_r * K_{NO_2} * (1 - b)$	M _{NO_x}	т/год	0,414864
$P_{NO_2} = 0.001 * B_g * Q_r * K_{NO_2} * (1 - b)$	П _{NO_x}	г/с	0,036013
	M _{NO₂}	т/год	0,331891
	П _{NO₂}	г/с	0,028810
	M _{NO}	т/год	0,053932
	П _{NO}	г/с	0,004682

**Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен в соответствии с Приложением 9
«Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов
4 категории», от «18» 04 2008 года № 100 -п.**

Для расчетов согласно методике были выбраны следующие показатели:

Тип комплекса – животноводческий;

На территории РМ2 имеется 10 птичников закрытого типа для содержания родительского стада птицы. В одном птичнике содержится родительское стадо в количестве 11250 голов птицы.

Отвод выбросов от содержания птицы осуществляется через 6 крышных шахт оборудованных вентиляторами с диаметрами сечения устьев 0,4 м, высотой 5,5 м. Годовое время работы 1 птичника составляет 8760 часов в год. Выбросы от содержания птицы осуществляется 24 часа в Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_c = (Q \cdot M \cdot N) / 10^8, \text{ г/с (4.1)}$$

где Q - удельный выброс в атмосферный воздух ЗВ (мкг/(с*1 центнер живой массы)) (по таблицам 6-8 согласно приложению 2 к настоящей Методике);

M - средняя масса одного животного, кг (по таблицам 4.1-4.3 или исходные данные);

N - количество голов животных (птиц) в помещении (на площадке), шт.

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = (M_{\text{сек}} \cdot T \cdot 3600) / (10^6), \text{ т/год (4.2)}$$

где: M_c - максимальный разовый выброс (по формуле (4.1)), г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, час/год.

Исходные данные и результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от содержания кур приведены в таблице

Птичник №4 – ист. №0049

Характеристика	Символ	Единицы измерения	Значение параметров
1	2	3	4
Удельное выделение ЗВ	Q		
Аммиак, 0303		10 ⁻⁶ г/с на 1ц. живой массы	14,5
Сероводород, 0333			0,8
Метан, 0410			57,4
Метанол, 1052			0,58
Фенол, 1071			0,18
Этилформиат, 1246			1,68
Пропиональдегид, 1314			0,67
Гексановая кислота, 1531			0,75
Диметилсульфид, 1707			3,79
Метантиол, 1715			0,0036
Метиламин, 1849			0,26
Пыль меховая, 2920			20,7
Тип животного: кура			
Количество часов работы в год	T	ч/год	6384
Количество голов в помещение (на площадке)	N	голов	14391
Масса животного	M	кг	1,25
Максимально-разовый выброс	Mc		
Аммиак, 0303		г/сек	0,002608369

Сероводород, 0333		г/сек	0,000143910
Метан, 0410		г/сек	0,010325543
Метанол, 1052		г/сек	0,000104335
Фенол, 1071		г/сек	0,000032380
Этилформиат, 1246		г/сек	0,000302211
Пропиональдегид, 1314		г/сек	0,000120525
Гексановая кислота, 1531		г/сек	0,000134916
Диметилсульфид, 1707		г/сек	0,000681774
Метантиол, 1715		г/сек	0,000000648
Метиламин, 1849		г/сек	0,000046771
Пыль меховая, 2920		г/сек	0,003723671
Итого максимально-разовый выброс		г/сек	0,018225050
Валовый выброс	М год		
Аммиак, 0303		т/год	0,059946574
Сероводород, 0333		т/год	0,003307397
Метан, 0410		т/год	0,237305748
Метанол, 1052		т/год	0,002397863
Фенол, 1071		т/год	0,000744164
Этилформиат, 1246		т/год	0,006945534
Пропиональдегид, 1314		т/год	0,002769945
Гексановая кислота, 1531		т/год	0,003100685
Диметилсульфид, 1707		т/год	0,015668794
Метантиол, 1715		т/год	0,000014883
Метиламин, 1849		т/год	0,001074904
Пыль меховая, 2920		т/год	0,085578902
Итого валовый выброс		т/год	0,418855394

Расчет выполнен по «Методика по расчету выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час и методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных».

Теплоснабжение птичника будет осуществляться теплогенераторами открытого типа на природном газе. В птичнике №1 будут установлены 6 теплогенератора марки «Holland Heater». Режим работы теплогенераторов в основном осенне-зимний период. В случае понижения температуры ниже +22 градуса, теплогенераторы могут работать и весенне-летний период. Время работы одного теплогенератора 16 часов в сутки, 200 дней в году.

Holland Heater.

мощностью 98 кВт – 6шт.

- Тепловая мощность – 84280 ккал/час;

- КПД – 98%;

- Топливо – природный газ;

- Время работы теплогенератора – 3200 часов в год. При сжигании сжиженного газа в атмосферу выбрасываются только бенз(а)пирен, оксиды углерода и азота.

Часовой расход природного газа для данного теплогенератора составит:

$$84280/8000/0,98 = 10,75 \text{ м}^3/\text{час}.$$

$$V_{\text{год}} = V_{\text{час}} \cdot 3200 = 10,75 \cdot 3200 = 34,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год} \text{ или } 10,75 \cdot 1000/3600 = 3,0 \text{ л/сек}.$$

Одновременно данные теплогенераторы не работают.

$$\text{С учетом работы 6 теплогенераторов, } V_{\text{год}} = 34,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год} \cdot 6 = 206,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год}.$$

При сжигании природного газа в атмосферу выбрасываются только бенз(а)пирен, оксиды углерода и азота.

Теплогенератор работает на природном газе (Бухара-Урал) при рабочем давлении 200-300 мм вод.ст. Теплотворная низшая способность топлива $Q = 8000 \text{ ккал/м}^3$, $\rho = 0,758 \text{ кг/куб.м}$. Состав природного газа: CH_4 -94,2%, C_2H_6 -3,2%, C_3H_8 -0,4%, C_4H_{10} -0,1%, C_8H_{12} -0,1%, N_2 -0,9%, CO_2 -0,4%, SO_2 -0%.

Содержание в газе Бухара-Урал оксида серы равно нулю, зольность топлива $A=0\%$, теплотворная способность – 33,5 МДж/кг.

Трубы теплогенераторов Holland Heater Птичника №1			
Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
Количество рабочих часов в году		час/год	3200
Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			0
-влаги	Wr	%	0
-зола	Ar	%	0
-серы	Sr	%	0
Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H'_{SO_2}		0
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H''_{SO_2}		0
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q3,	%	0,2
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО	R		0,5
Низшая теплота сгорания топлива	Qr	МДж/кг	33,5
Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{\text{CO}} = q3 \cdot R \cdot Qr$	C_{CO}	кг/тонн	3,35
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q4	%	0,5
Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K_{NO_2}	-	0,06

Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
Объем дымовых газов	V _r	м ³ /сек	0,1
Коэффициент для сжиженного газа	C _m	Мкг/м ³	0,05
			0
Расход топлива:	B _t	тыс м ³ /год	34,4
	B _g	л/с	2,99
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
Бенз(а)пирен			
$M_p = V_r * C_m / 1000\ 000$	М _{ТВ}	т/год	0,0000223
$P_p = V_r * C_m / 1000\ 000$	П _{ТВ}	г/с	0,00000003
Оксид углерода			
$M_{CO} = 0.001 * B_t * C_{CO} * (1 - q_4 / 100)$	M _{CO}	т/год	0,6880
$P_{CO} = 0.001 * B_g * C_{CO} * (1 - q_4 / 100)$	П _{CO}	г/с	0,0597
Оксиды азота			
$M_{NO_2} = 0.001 * B_t * Q_r * K_{NO_2} * (1 - b)$	M _{NO_x}	т/год	0,414864
$P_{NO_2} = 0.001 * B_g * Q_r * K_{NO_2} * (1 - b)$	П _{NO_x}	г/с	0,036013
	M _{NO₂}	т/год	0,331891
	П _{NO₂}	г/с	0,028810
	M _{NO}	т/год	0,053932
	П _{NO}	г/с	0,004682

**Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен в соответствии с Приложением 9
«Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов
4 категории», от «18» 04 2008 года № 100 -п.**

Для расчетов согласно методике были выбраны следующие показатели:

Тип комплекса – животноводческий;

На территории РМ2 имеется 10 птичников закрытого типа для содержания родительского стада птицы. В одном птичнике содержится родительское стадо в количестве 11250 голов птицы.

Отвод выбросов от содержания птицы осуществляется через 6 крышных шахт оборудованных вентиляторами с диаметрами сечения устьев 0,4 м, высотой 5,5 м. Годовое время работы 1 птичника составляет 8760 часов в год. Выбросы от содержания птицы осуществляется 24 часа в Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_c = (Q \cdot M \cdot N) / 10^8, \text{ г/с (4.1)}$$

где Q - удельный выброс в атмосферный воздух ЗВ (мкг/(с*1 центнер живой массы)) (по таблицам 6-8 согласно приложению 2 к настоящей Методике);

M - средняя масса одного животного, кг (по таблицам 4.1-4.3 или исходные данные);

N - количество голов животных (птиц) в помещении (на площадке), шт.

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = (M_{\text{сек}} \cdot T \cdot 3600) / (10^6), \text{ т/год (4.2)}$$

где: M_c - максимальный разовый выброс (по формуле (4.1)), г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, час/год.

Исходные данные и результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от содержания кур приведены в таблице

Птичник №5 – ист. №0050

Характеристика	Символ	Единицы измерения	Значение параметров
1	2	3	4
Удельное выделение ЗВ	Q		
Аммиак, 0303		10 ⁻⁶ г/с на 1ц. живой массы	14,5
Сероводород, 0333			0,8
Метан, 0410			57,4
Метанол, 1052			0,58
Фенол, 1071			0,18
Этилформиат, 1246			1,68
Пропиональдегид, 1314			0,67
Гексановая кислота, 1531			0,75
Диметилсульфид, 1707			3,79
Метантиол, 1715			0,0036
Метиламин, 1849			0,26
Пыль меховая, 2920			20,7
Тип животного: кура			
Количество часов работы в год	T	ч/год	6384
Количество голов в помещение (на площадке)	N	голов	14391
Масса животного	M	кг	1,25
Максимально-разовый выброс	Mc		
Аммиак, 0303		г/сек	0,002608369

Сероводород, 0333		г/сек	0,000143910
Метан, 0410		г/сек	0,010325543
Метанол, 1052		г/сек	0,000104335
Фенол, 1071		г/сек	0,000032380
Этилформиат, 1246		г/сек	0,000302211
Пропиональдегид, 1314		г/сек	0,000120525
Гексановая кислота, 1531		г/сек	0,000134916
Диметилсульфид, 1707		г/сек	0,000681774
Метантиол, 1715		г/сек	0,000000648
Метиламин, 1849		г/сек	0,000046771
Пыль меховая, 2920		г/сек	0,003723671
Итого максимально-разовый выброс		г/сек	0,018225050
Валовый выброс	М год		
Аммиак, 0303		т/год	0,059946574
Сероводород, 0333		т/год	0,003307397
Метан, 0410		т/год	0,237305748
Метанол, 1052		т/год	0,002397863
Фенол, 1071		т/год	0,000744164
Этилформиат, 1246		т/год	0,006945534
Пропиональдегид, 1314		т/год	0,002769945
Гексановая кислота, 1531		т/год	0,003100685
Диметилсульфид, 1707		т/год	0,015668794
Метантиол, 1715		т/год	0,000014883
Метиламин, 1849		т/год	0,001074904
Пыль меховая, 2920		т/год	0,085578902
Итого валовый выброс		т/год	0,418855394

Расчет выполнен по «Методика по расчету выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час и методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных».

Теплоснабжение птичника будет осуществляться теплогенераторами открытого типа на природном газе. В птичнике №1 будут установлены 6 теплогенератора марки «Holland Heater». Режим работы теплогенераторов в основном осенне-зимний период. В случае понижения температуры ниже +22 градуса, теплогенераторы могут работать и весенне-летний период. Время работы одного теплогенератора 16 часов в сутки, 200 дней в году.

Holland Heater.

мощностью 98 кВт – 6шт.

- Тепловая мощность – 84280 ккал/час;

- КПД – 98%;

- Топливо – природный газ;

- Время работы теплогенератора – 3200 часов в год. При сжигании сжиженного газа в атмосферу выбрасываются только бенз(а)пирен, оксиды углерода и азота.

Часовой расход природного газа для данного теплогенератора составит:

$$84280/8000/0,98 = 10,75 \text{ м}^3/\text{час}.$$

$$V_{\text{год}} = V_{\text{час}} \cdot 3200 = 10,75 \cdot 3200 = 34,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год} \text{ или } 10,75 \cdot 1000/3600 = 3,0 \text{ л/сек}.$$

Одновременно данные теплогенераторы не работают.

$$\text{С учетом работы 6 теплогенераторов, } V_{\text{год}} = 34,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год} \cdot 6 = 206,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год}.$$

При сжигании природного газа в атмосферу выбрасываются только бенз(а)пирен, оксиды углерода и азота.

Теплогенератор работает на природном газе (Бухара-Урал) при рабочем давлении 200-300 мм вод.ст. Теплотворная низшая способность топлива $Q = 8000 \text{ ккал/м}^3$, $\rho = 0,758 \text{ кг/куб.м}$. Состав природного газа: CH_4 -94,2%, C_2H_6 -3,2%, C_3H_8 -0,4%, C_4H_{10} -0,1%, C_8H_{12} -0,1%, N_2 -0,9%, CO_2 -0,4%, SO_2 -0%.

Содержание в газе Бухара-Урал оксида серы равно нулю, зольность топлива $A=0\%$, теплотворная способность – 33,5 Мдж/кг.

Трубы теплогенераторов Holland Heater Птичника №1			
Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
Количество рабочих часов в году		час/год	3200
Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			0
-влаги	Wr	%	0
-зола	Ar	%	0
-серы	Sr	%	0
Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H'_{SO_2}		0
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H''_{SO_2}		0
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q3,	%	0,2
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие CO	R		0,5
Низшая теплота сгорания топлива	Qr	МДж/кг	33,5
Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{\text{CO}} = q3 \cdot R \cdot Qr$	C_{CO}	кг/тонн	3,35
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q4	%	0,5
Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K_{NO_2}	-	0,06

Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
Объем дымовых газов	V _r	м ³ /сек	0,1
Коэффициент для сжиженного газа	C _m	Мкг/м ³	0,05
			0
Расход топлива:	B _t	тыс м ³ /год	34,4
	B _g	л/с	2,99
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
Бенз(а)пирен			
$M_p = V_r * C_m / 1000\ 000$	M _{ТВ}	т/год	0,0000223
$P_p = V_r * C_m / 1000\ 000$	P _{ТВ}	г/с	0,00000003
Оксид углерода			
$M_{CO} = 0.001 * B_t * C_{CO} * (1 - q_4 / 100)$	M _{CO}	т/год	0,6880
$P_{CO} = 0.001 * B_g * C_{CO} * (1 - q_4 / 100)$	P _{CO}	г/с	0,0597
Оксиды азота			
$M_{NO_2} = 0.001 * B_t * Q_r * K_{NO_2} * (1 - b)$	M _{NO_x}	т/год	0,414864
$P_{NO_2} = 0.001 * B_g * Q_r * K_{NO_2} * (1 - b)$	P _{NO_x}	г/с	0,036013
	M _{NO₂}	т/год	0,331891
	P _{NO₂}	г/с	0,028810
	M _{NO}	т/год	0,053932
	P _{NO}	г/с	0,004682

**Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен в соответствии с Приложением 9
«Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов
4 категории», от «18» 04 2008 года № 100 -п.**

Для расчетов согласно методике были выбраны следующие показатели:

Тип комплекса – животноводческий;

На территории РМ2 имеется 10 птичников закрытого типа для содержания родительского стада птицы. В одном птичнике содержится родительское стадо в количестве 11250 голов птицы.

Отвод выбросов от содержания птицы осуществляется через 6 крышных шахт оборудованных вентиляторами с диаметрами сечения устьев 0,4 м, высотой 5,5 м. Годовое время работы 1 птичника составляет 8760 часов в год. Выбросы от содержания птицы осуществляется 24 часа в Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_c = (Q \cdot M \cdot N) / 10^8, \text{ г/с (4.1)}$$

где Q - удельный выброс в атмосферный воздух ЗВ (мкг/(с*1 центнер живой массы)) (по таблицам 6-8 согласно приложению 2 к настоящей Методике);

M - средняя масса одного животного, кг (по таблицам 4.1-4.3 или исходные данные);

N - количество голов животных (птиц) в помещении (на площадке), шт.

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = (M_{\text{сек}} \cdot T \cdot 3600) / (10^6), \text{ т/год (4.2)}$$

где: M_c - максимальный разовый выброс (по формуле (4.1)), г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, час/год.

Исходные данные и результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от содержания кур приведены в таблице

Птичник №6 – ист. №0051

Характеристика	Символ	Единицы измерен ия	Значение параметров
1	2	3	4
Удельное выделение ЗВ	Q		
Аммиак, 0303		10 ⁻⁶ г/с на 1ц. живой массы	14,5
Сероводород, 0333			0,8
Метан, 0410			57,4
Метанол, 1052			0,58
Фенол, 1071			0,18
Этилформиат, 1246			1,68
Пропиональдегид, 1314			0,67
Гексановая кислота, 1531			0,75
Диметилсульфид, 1707			3,79
Метантиол, 1715			0,0036
Метиламин, 1849			0,26
Пыль меховая, 2920			20,7
Тип животного: кура			
Количество часов работы в год	T	ч/год	6384
Количество голов в помещение (на площадке)	N	голов	14391
Масса животного	M	кг	1,25
Максимально-разовый выброс	Mc		
Аммиак, 0303		г/сек	0,002608369

Сероводород, 0333		г/сек	0,000143910
Метан, 0410		г/сек	0,010325543
Метанол, 1052		г/сек	0,000104335
Фенол, 1071		г/сек	0,000032380
Этилформиат, 1246		г/сек	0,000302211
Пропиональдегид, 1314		г/сек	0,000120525
Гексановая кислота, 1531		г/сек	0,000134916
Диметилсульфид, 1707		г/сек	0,000681774
Метантиол, 1715		г/сек	0,000000648
Метиламин, 1849		г/сек	0,000046771
Пыль меховая, 2920		г/сек	0,003723671
Итого максимально-разовый выброс		г/сек	0,018225050
Валовый выброс	М год		
Аммиак, 0303		т/год	0,059946574
Сероводород, 0333		т/год	0,003307397
Метан, 0410		т/год	0,237305748
Метанол, 1052		т/год	0,002397863
Фенол, 1071		т/год	0,000744164
Этилформиат, 1246		т/год	0,006945534
Пропиональдегид, 1314		т/год	0,002769945
Гексановая кислота, 1531		т/год	0,003100685
Диметилсульфид, 1707		т/год	0,015668794
Метантиол, 1715		т/год	0,000014883
Метиламин, 1849		т/год	0,001074904
Пыль меховая, 2920		т/год	0,085578902
Итого валовый выброс		т/год	0,418855394

Расчет выполнен по «Методика по расчету выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час и методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных».

Теплоснабжение птичника будет осуществляться теплогенераторами открытого типа на природном газе. В птичнике №1 будут установлены 6 теплогенератора марки «Holland Heater». Режим работы теплогенераторов в основном осенне-зимний период. В случае понижения температуры ниже +22 градуса, теплогенераторы могут работать и весенне-летний период. Время работы одного теплогенератора 16 часов в сутки, 200 дней в году.

Holland Heater.

мощностью 98 кВт – 6шт.

- Тепловая мощность – 84280 ккал/час;

- КПД – 98%;

- Топливо – природный газ;

- Время работы теплогенератора – 3200 часов в год. При сжигании сжиженного газа в атмосферу выбрасываются только бенз(а)пирен, оксиды углерода и азота.

Часовой расход природного газа для данного теплогенератора составит:

$$84280/8000/0,98 = 10,75 \text{ м}^3/\text{час}.$$

$$V_{\text{год}} = V_{\text{час}} \cdot 3200 = 10,75 \cdot 3200 = 34,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год} \text{ или } 10,75 \cdot 1000/3600 = 3,0 \text{ л/сек}.$$

Одновременно данные теплогенераторы не работают.

$$\text{С учетом работы 6 теплогенераторов, } V_{\text{год}} = 34,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год} \cdot 6 = 206,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год}.$$

При сжигании природного газа в атмосферу выбрасываются только бенз(а)пирен, оксиды углерода и азота.

Теплогенератор работает на природном газе (Бухара-Урал) при рабочем давлении 200-300 мм вод.ст. Теплотворная низшая способность топлива $Q = 8000 \text{ ккал/м}^3$, $\rho = 0,758 \text{ кг/куб.м}$. Состав природного газа: CH_4 -94,2%, C_2H_6 -3,2%, C_3H_8 -0,4%, C_4H_{10} -0,1%, C_8H_{12} -0,1%, N_2 -0,9%, CO_2 -0,4%, SO_2 -0%.

Содержание в газе Бухара-Урал оксида серы равно нулю, зольность топлива $A=0\%$, теплотворная способность – 33,5 Мдж/кг.

Трубы теплогенераторов Holland Heater Птичника №1			
Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
Количество рабочих часов в году		час/год	3200
Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			0
-влаги	Wr	%	0
-зола	Ar	%	0
-серы	Sr	%	0
Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H'_{SO_2}		0
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H''_{SO_2}		0
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q3,	%	0,2
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО	R		0,5
Низшая теплота сгорания топлива	Qr	МДж/кг	33,5
Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{\text{CO}} = q3 \cdot R \cdot Qr$	C_{CO}	кг/тонн	3,35
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q4	%	0,5
Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K_{NO_2}	-	0,06

Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
Объем дымовых газов	V _r	м ³ /сек	0,1
Коэффициент для сжиженного газа	C _m	Мкг/м ³	0,05
			0
Расход топлива:	B _t	тыс м ³ /год	34,4
	B _g	л/с	2,99
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
Бенз(а)пирен			
$M_p = V_r * C_m / 1000\ 000$	M _{ТВ}	т/год	0,0000223
$P_p = V_r * C_m / 1000\ 000$	П _{ТВ}	г/с	0,00000003
Оксид углерода			
$M_{CO} = 0.001 * B_t * C_{CO} * (1 - q_4 / 100)$	M _{CO}	т/год	0,6880
$P_{CO} = 0.001 * B_g * C_{CO} * (1 - q_4 / 100)$	П _{CO}	г/с	0,0597
Оксиды азота			
$M_{NO_2} = 0.001 * B_t * Q_r * K_{NO_2} * (1 - b)$	M _{NO_x}	т/год	0,414864
$P_{NO_2} = 0.001 * B_g * Q_r * K_{NO_2} * (1 - b)$	П _{NO_x}	г/с	0,036013
	M _{NO₂}	т/год	0,331891
	П _{NO₂}	г/с	0,028810
	M _{NO}	т/год	0,053932
	П _{NO}	г/с	0,004682

**Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен в соответствии с Приложением 9
«Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов
4 категории», от «18» 04 2008 года № 100 -п.**

Для расчетов согласно методике были выбраны следующие показатели:

Тип комплекса – животноводческий;

На территории РМ2 имеется 10 птичников закрытого типа для содержания родительского стада птицы. В одном птичнике содержится родительское стадо в количестве 11250 голов птицы.

Отвод выбросов от содержания птицы осуществляется через 6 крышных шахт оборудованных вентиляторами с диаметрами сечения устьев 0,4 м, высотой 5,5 м. Годовое время работы 1 птичника составляет 8760 часов в год. Выбросы от содержания птицы осуществляется 24 часа в Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_c = (Q \cdot M \cdot N) / 10^8, \text{ г/с (4.1)}$$

где Q - удельный выброс в атмосферный воздух ЗВ (мкг/(с*1 центнер живой массы)) (по таблицам 6-8 согласно приложению 2 к настоящей Методике);

M - средняя масса одного животного, кг (по таблицам 4.1-4.3 или исходные данные);

N - количество голов животных (птиц) в помещении (на площадке), шт.

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = (M_c \cdot T \cdot 3600) / (10^6), \text{ т/год (4.2)}$$

где: M_c - максимальный разовый выброс (по формуле (4.1)), г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, час/год.

Исходные данные и результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от содержания кур приведены в таблице

Птичник №7 – ист. №0052

Характеристика	Символ	Единицы измерения	Значение параметров
1	2	3	4
Удельное выделение ЗВ	Q		
Аммиак, 0303		10 ⁻⁶ г/с на 1ц. живой массы	14,5
Сероводород, 0333			0,8
Метан, 0410			57,4
Метанол, 1052			0,58
Фенол, 1071			0,18
Этилформиат, 1246			1,68
Пропиональдегид, 1314			0,67
Гексановая кислота, 1531			0,75
Диметилсульфид, 1707			3,79
Метантиол, 1715			0,0036
Метиламин, 1849			0,26
Пыль меховая, 2920			20,7
Тип животного: кура			
Количество часов работы в год	T	ч/год	6384
Количество голов в помещение (на площадке)	N	голов	14391
Масса животного	M	кг	1,25
Максимально-разовый выброс	Mc		
Аммиак, 0303		г/сек	0,002608369

Сероводород, 0333		г/сек	0,000143910
Метан, 0410		г/сек	0,010325543
Метанол, 1052		г/сек	0,000104335
Фенол, 1071		г/сек	0,000032380
Этилформиат, 1246		г/сек	0,000302211
Пропиональдегид, 1314		г/сек	0,000120525
Гексановая кислота, 1531		г/сек	0,000134916
Диметилсульфид, 1707		г/сек	0,000681774
Метантиол, 1715		г/сек	0,000000648
Метиламин, 1849		г/сек	0,000046771
Пыль меховая, 2920		г/сек	0,003723671
Итого максимально-разовый выброс		г/сек	0,018225050
Валовый выброс	М год		
Аммиак, 0303		т/год	0,059946574
Сероводород, 0333		т/год	0,003307397
Метан, 0410		т/год	0,237305748
Метанол, 1052		т/год	0,002397863
Фенол, 1071		т/год	0,000744164
Этилформиат, 1246		т/год	0,006945534
Пропиональдегид, 1314		т/год	0,002769945
Гексановая кислота, 1531		т/год	0,003100685
Диметилсульфид, 1707		т/год	0,015668794
Метантиол, 1715		т/год	0,000014883
Метиламин, 1849		т/год	0,001074904
Пыль меховая, 2920		т/год	0,085578902
Итого валовый выброс		т/год	0,418855394

Расчет выполнен по «Методика по расчету выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час и методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных».

Теплоснабжение птичника будет осуществляться теплогенераторами открытого типа на природном газе. В птичнике №1 будут установлены 6 теплогенератора марки «Holland Heater». Режим работы теплогенераторов в основном осенне-зимний период. В случае понижения температуры ниже +22 градуса, теплогенераторы могут работать и весенне-летний период. Время работы одного теплогенератора 16 часов в сутки, 200 дней в году.

Holland Heater.

мощностью 98 кВт – 6шт.

- Тепловая мощность – 84280 ккал/час;

- КПД – 98%;

- Топливо – природный газ;

- Время работы теплогенератора – 3200 часов в год. При сжигании сжиженного газа в атмосферу выбрасываются только бенз(а)пирен, оксиды углерода и азота.

Часовой расход природного газа для данного теплогенератора составит:

$$84280/8000/0,98 = 10,75 \text{ м}^3/\text{час}.$$

$$V_{\text{год}} = V_{\text{час}} \cdot 3200 = 10,75 \cdot 3200 = 34,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год} \text{ или } 10,75 \cdot 1000/3600 = 3,0 \text{ л/сек}.$$

Одновременно данные теплогенераторы не работают.

$$\text{С учетом работы 6 теплогенераторов, } V_{\text{год}} = 34,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год} \cdot 6 = 206,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год}.$$

При сжигании природного газа в атмосферу выбрасываются только бенз(а)пирен, оксиды углерода и азота.

Теплогенератор работает на природном газе (Бухара-Урал) при рабочем давлении 200-300 мм вод.ст. Теплотворная низшая способность топлива $Q = 8000 \text{ ккал/м}^3$, $\rho = 0,758 \text{ кг/куб.м}$. Состав природного газа: CH_4 -94,2%, C_2H_6 -3,2%, C_3H_8 -0,4%, C_4H_{10} -0,1%, C_8H_{12} -0,1%, N_2 -0,9%, CO_2 -0,4%, SO_2 -0%.

Содержание в газе Бухара-Урал оксида серы равно нулю, зольность топлива $A=0\%$, теплотворная способность – 33,5 МДж/кг.

Трубы теплогенераторов Holland Heater Птичника №1			
Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
Количество рабочих часов в году		час/год	3200
Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			0
-влаги	Wr	%	0
-зола	Ar	%	0
-серы	Sr	%	0
Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H'_{SO_2}		0
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H''_{SO_2}		0
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q3,	%	0,2
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО	R		0,5
Низшая теплота сгорания топлива	Qr	МДж/кг	33,5
Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{\text{CO}} = q3 \cdot R \cdot Qr$	C_{CO}	кг/тонн	3,35
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q4	%	0,5
Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K_{NO_2}	-	0,06

Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
Объем дымовых газов	V _r	м ³ /сек	0,1
Коэффициент для сжиженного газа	C _m	Мкг/м ³	0,05
			0
Расход топлива:	B _t	тыс м ³ /год	34,4
	B _g	л/с	2,99
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
Бенз(а)пирен			
$M_p = V_r * C_m / 1000\ 000$	M _{ТВ}	т/год	0,0000223
$P_p = V_r * C_m / 1000\ 000$	P _{ТВ}	г/с	0,00000003
Оксид углерода			
$M_{CO} = 0.001 * B_t * C_{CO} * (1 - q_4 / 100)$	M _{CO}	т/год	0,6880
$P_{CO} = 0.001 * B_g * C_{CO} * (1 - q_4 / 100)$	P _{CO}	г/с	0,0597
Оксиды азота			
$M_{NO_2} = 0.001 * B_t * Q_r * K_{NO_2} * (1 - b)$	M _{NO_x}	т/год	0,414864
$P_{NO_2} = 0.001 * B_g * Q_r * K_{NO_2} * (1 - b)$	P _{NO_x}	г/с	0,036013
	M _{NO₂}	т/год	0,331891
	P _{NO₂}	г/с	0,028810
	M _{NO}	т/год	0,053932
	P _{NO}	г/с	0,004682

**Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен в соответствии с Приложением 9
«Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов
4 категории», от «18» 04 2008 года № 100 -п.**

Для расчетов согласно методике были выбраны следующие показатели:

Тип комплекса – животноводческий;

На территории РМ2 имеется 10 птичников закрытого типа для содержания родительского стада птицы. В одном птичнике содержится родительское стадо в количестве 11250 голов птицы.

Отвод выбросов от содержания птицы осуществляется через 6 крышных шахт оборудованных вентиляторами с диаметрами сечения устьев 0,4 м, высотой 5,5 м. Годовое время работы 1 птичника составляет 8760 часов в год. Выбросы от содержания птицы осуществляется 24 часа в Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_c = (Q \cdot M \cdot N) / 10^8, \text{ г/с (4.1)}$$

где Q - удельный выброс в атмосферный воздух ЗВ (мкг/(с*1 центнер живой массы)) (по таблицам 6-8 согласно приложению 2 к настоящей Методике);

M - средняя масса одного животного, кг (по таблицам 4.1-4.3 или исходные данные);

N - количество голов животных (птиц) в помещении (на площадке), шт.

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = (M_c \cdot T \cdot 3600) / (10^6), \text{ т/год (4.2)}$$

где: M_c - максимальный разовый выброс (по формуле (4.1)), г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, час/год.

Исходные данные и результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от содержания кур приведены в таблице

Птичник №8 – ист. №0053

Характеристика	Символ	Единицы измерения	Значение параметров
1	2	3	4
Удельное выделение ЗВ	Q		
Аммиак, 0303		10 ⁻⁶ г/с на 1ц. живой массы	14,5
Сероводород, 0333			0,8
Метан, 0410			57,4
Метанол, 1052			0,58
Фенол, 1071			0,18
Этилформиат, 1246			1,68
Пропиональдегид, 1314			0,67
Гексановая кислота, 1531			0,75
Диметилсульфид, 1707			3,79
Метантиол, 1715			0,0036
Метиламин, 1849			0,26
Пыль меховая, 2920			20,7
Тип животного: кура			
Количество часов работы в год	T	ч/год	6384
Количество голов в помещение (на площадке)	N	голов	14391
Масса животного	M	кг	1,25
Максимально-разовый выброс	Mc		
Аммиак, 0303		г/сек	0,002608369

Сероводород, 0333		г/сек	0,000143910
Метан, 0410		г/сек	0,010325543
Метанол, 1052		г/сек	0,000104335
Фенол, 1071		г/сек	0,000032380
Этилформиат, 1246		г/сек	0,000302211
Пропиональдегид, 1314		г/сек	0,000120525
Гексановая кислота, 1531		г/сек	0,000134916
Диметилсульфид, 1707		г/сек	0,000681774
Метантиол, 1715		г/сек	0,000000648
Метиламин, 1849		г/сек	0,000046771
Пыль меховая, 2920		г/сек	0,003723671
Итого максимально-разовый выброс		г/сек	0,018225050
Валовый выброс	М год		
Аммиак, 0303		т/год	0,059946574
Сероводород, 0333		т/год	0,003307397
Метан, 0410		т/год	0,237305748
Метанол, 1052		т/год	0,002397863
Фенол, 1071		т/год	0,000744164
Этилформиат, 1246		т/год	0,006945534
Пропиональдегид, 1314		т/год	0,002769945
Гексановая кислота, 1531		т/год	0,003100685
Диметилсульфид, 1707		т/год	0,015668794
Метантиол, 1715		т/год	0,000014883
Метиламин, 1849		т/год	0,001074904
Пыль меховая, 2920		т/год	0,085578902
Итого валовый выброс		т/год	0,418855394

Расчет выполнен по «Методика по расчету выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час и методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных».

Теплоснабжение птичника будет осуществляться теплогенераторами открытого типа на природном газе. В птичнике №1 будут установлены 6 теплогенератора марки «Holland Heater». Режим работы теплогенераторов в основном осенне-зимний период. В случае понижения температуры ниже +22 градуса, теплогенераторы могут работать и весенне-летний период. Время работы одного теплогенератора 16 часов в сутки, 200 дней в году.

Holland Heater.

мощностью 98 кВт – 6шт.

- Тепловая мощность – 84280 ккал/час;

- КПД – 98%;

- Топливо – природный газ;

- Время работы теплогенератора – 3200 часов в год. При сжигании сжиженного газа в атмосферу выбрасываются только бенз(а)пирен, оксиды углерода и азота.

Часовой расход природного газа для данного теплогенератора составит:

$$84280/8000/0,98 = 10,75 \text{ м}^3/\text{час}.$$

$$V_{\text{год}} = V_{\text{час}} \cdot 3200 = 10,75 \cdot 3200 = 34,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год} \text{ или } 10,75 \cdot 1000/3600 = 3,0 \text{ л/сек}.$$

Одновременно данные теплогенераторы не работают.

$$\text{С учетом работы 6 теплогенераторов, } V_{\text{год}} = 34,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год} \cdot 6 = 206,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год}.$$

При сжигании природного газа в атмосферу выбрасываются только бенз(а)пирен, оксиды углерода и азота.

Теплогенератор работает на природном газе (Бухара-Урал) при рабочем давлении 200-300 мм вод.ст. Теплотворная низшая способность топлива $Q = 8000 \text{ ккал/м}^3$, $\rho = 0,758 \text{ кг/куб.м}$. Состав природного газа: CH_4 -94,2%, C_2H_6 -3,2%, C_3H_8 -0,4%, C_4H_{10} -0,1%, C_8H_{12} -0,1%, N_2 -0,9%, CO_2 -0,4%, SO_2 -0%.

Содержание в газе Бухара-Урал оксида серы равно нулю, зольность топлива $A=0\%$, теплотворная способность – 33,5 Мдж/кг.

Трубы теплогенераторов Holland Heater Птичника №1			
Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
Количество рабочих часов в году		час/год	3200
Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			0
-влаги	Wr	%	0
-зола	Ar	%	0
-серы	Sr	%	0
Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H'_{SO_2}		0
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H''_{SO_2}		0
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q3,	%	0,2
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО	R		0,5
Низшая теплота сгорания топлива	Qr	МДж/кг	33,5
Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{\text{CO}} = q3 \cdot R \cdot Qr$	C_{CO}	кг/тонн	3,35
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q4	%	0,5
Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K_{NO_2}	-	0,06

Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
Объем дымовых газов	V _r	м ³ /сек	0,1
Коэффициент для сжиженного газа	C _m	Мкг/м ³	0,05
			0
Расход топлива:	B _t	тыс м ³ /год	34,4
	B _g	л/с	2,99
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
Бенз(а)пирен			
$M_p = V_r * C_m / 1000\ 000$	M _{ТВ}	т/год	0,0000223
$P_p = V_r * C_m / 1000\ 000$	P _{ТВ}	г/с	0,00000003
Оксид углерода			
$M_{CO} = 0.001 * B_t * C_{CO} * (1 - q_4 / 100)$	M _{CO}	т/год	0,6880
$P_{CO} = 0.001 * B_g * C_{CO} * (1 - q_4 / 100)$	P _{CO}	г/с	0,0597
Оксиды азота			
$M_{NO_2} = 0.001 * B_t * Q_r * K_{NO_2} * (1 - b)$	M _{NO_x}	т/год	0,414864
$P_{NO_2} = 0.001 * B_g * Q_r * K_{NO_2} * (1 - b)$	P _{NO_x}	г/с	0,036013
	M _{NO₂}	т/год	0,331891
	P _{NO₂}	г/с	0,028810
	M _{NO}	т/год	0,053932
	P _{NO}	г/с	0,004682

**Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен в соответствии с Приложением 9
«Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов
4 категории», от «18» 04 2008 года № 100 -п.**

Для расчетов согласно методике были выбраны следующие показатели:

Тип комплекса – животноводческий;

На территории РМ2 имеется 10 птичников закрытого типа для содержания родительского стада птицы. В одном птичнике содержится родительское стадо в количестве 11250 голов птицы.

Отвод выбросов от содержания птицы осуществляется через 6 крышных шахт оборудованных вентиляторами с диаметрами сечения устьев 0,4 м, высотой 5,5 м. Годовое время работы 1 птичника составляет 8760 часов в год. Выбросы от содержания птицы осуществляется 24 часа в Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_c = (Q \cdot M \cdot N) / 10^8, \text{ г/с (4.1)}$$

где Q - удельный выброс в атмосферный воздух ЗВ (мкг/(с*1 центнер живой массы)) (по таблицам 6-8 согласно приложению 2 к настоящей Методике);

M - средняя масса одного животного, кг (по таблицам 4.1-4.3 или исходные данные);

N - количество голов животных (птиц) в помещении (на площадке), шт.

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = (M_{\text{сек}} \cdot T \cdot 3600) / (10^6), \text{ т/год (4.2)}$$

где: M_c - максимальный разовый выброс (по формуле (4.1)), г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, час/год.

Исходные данные и результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от содержания кур приведены в таблице

Птичник №9 – ист. №0054

Характеристика	Символ	Единицы измерения	Значение параметров
1	2	3	4
Удельное выделение ЗВ	Q		
Аммиак, 0303		10 ⁻⁶ г/с на 1ц. живой массы	14,5
Сероводород, 0333			0,8
Метан, 0410			57,4
Метанол, 1052			0,58
Фенол, 1071			0,18
Этилформиат, 1246			1,68
Пропиональдегид, 1314			0,67
Гексановая кислота, 1531			0,75
Диметилсульфид, 1707			3,79
Метантиол, 1715			0,0036
Метиламин, 1849			0,26
Пыль меховая, 2920			20,7
Тип животного: кура			
Количество часов работы в год	T	ч/год	6384
Количество голов в помещение (на площадке)	N	голов	14391
Масса животного	M	кг	1,25
Максимально-разовый выброс	Mc		
Аммиак, 0303		г/сек	0,002608369

Сероводород, 0333		г/сек	0,000143910
Метан, 0410		г/сек	0,010325543
Метанол, 1052		г/сек	0,000104335
Фенол, 1071		г/сек	0,000032380
Этилформиат, 1246		г/сек	0,000302211
Пропиональдегид, 1314		г/сек	0,000120525
Гексановая кислота, 1531		г/сек	0,000134916
Диметилсульфид, 1707		г/сек	0,000681774
Метантиол, 1715		г/сек	0,000000648
Метиламин, 1849		г/сек	0,000046771
Пыль меховая, 2920		г/сек	0,003723671
Итого максимально-разовый выброс		г/сек	0,018225050
Валовый выброс	М год		
Аммиак, 0303		т/год	0,059946574
Сероводород, 0333		т/год	0,003307397
Метан, 0410		т/год	0,237305748
Метанол, 1052		т/год	0,002397863
Фенол, 1071		т/год	0,000744164
Этилформиат, 1246		т/год	0,006945534
Пропиональдегид, 1314		т/год	0,002769945
Гексановая кислота, 1531		т/год	0,003100685
Диметилсульфид, 1707		т/год	0,015668794
Метантиол, 1715		т/год	0,000014883
Метиламин, 1849		т/год	0,001074904
Пыль меховая, 2920		т/год	0,085578902
Итого валовый выброс		т/год	0,418855394

Расчет выполнен по «Методика по расчету выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час и методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных».

Теплоснабжение птичника будет осуществляться теплогенераторами открытого типа на природном газе. В птичнике №1 будут установлены 6 теплогенератора марки «Holland Heater». Режим работы теплогенераторов в основном осенне-зимний период. В случае понижения температуры ниже +22 градуса, теплогенераторы могут работать и весенне-летний период. Время работы одного теплогенератора 16 часов в сутки, 200 дней в году.

Holland Heater.

мощностью 98 кВт – 6шт.

- Тепловая мощность – 84280 ккал/час;

- КПД – 98%;

- Топливо – природный газ;

- Время работы теплогенератора – 3200 часов в год. При сжигании сжиженного газа в атмосферу выбрасываются только бенз(а)пирен, оксиды углерода и азота.

Часовой расход природного газа для данного теплогенератора составит:

$$84280/8000/0,98 = 10,75 \text{ м}^3/\text{час}.$$

$$V_{\text{год}} = V_{\text{час}} \cdot 3200 = 10,75 \cdot 3200 = 34,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год} \text{ или } 10,75 \cdot 1000/3600 = 3,0 \text{ л/сек}.$$

Одновременно данные теплогенераторы не работают.

$$\text{С учетом работы 6 теплогенераторов, } V_{\text{год}} = 34,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год} \cdot 6 = 206,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год}.$$

При сжигании природного газа в атмосферу выбрасываются только бенз(а)пирен, оксиды углерода и азота.

Теплогенератор работает на природном газе (Бухара-Урал) при рабочем давлении 200-300 мм вод.ст. Теплотворная низшая способность топлива $Q = 8000 \text{ ккал/м}^3$, $\rho = 0,758 \text{ кг/куб.м}$. Состав природного газа: CH_4 -94,2%, C_2H_6 -3,2%, C_3H_8 -0,4%, C_4H_{10} -0,1%, C_8H_{12} -0,1%, N_2 -0,9%, CO_2 -0,4%, SO_2 -0%.

Содержание в газе Бухара-Урал оксида серы равно нулю, зольность топлива $A=0\%$, теплотворная способность – 33,5 Мдж/кг.

Трубы теплогенераторов Holland Heater Птичника №1			
Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
Количество рабочих часов в году		час/год	3200
Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			0
-влаги	Wr	%	0
-зола	Ar	%	0
-серы	Sr	%	0
Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H'_{SO_2}		0
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H''_{SO_2}		0
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q3,	%	0,2
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие CO	R		0,5
Низшая теплота сгорания топлива	Qr	МДж/кг	33,5
Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{\text{CO}} = q3 \cdot R \cdot Qr$	C_{CO}	кг/тонн	3,35
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q4	%	0,5
Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K_{NO_2}	-	0,06

Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
Объем дымовых газов	V _r	м ³ /сек	0,1
Коэффициент для сжиженного газа	C _m	Мкг/м ³	0,05
			0
Расход топлива:	B _t	тыс м ³ /год	34,4
	B _g	л/с	2,99
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
Бенз(а)пирен			
$M_p = V_r * C_m / 1000\ 000$	М _{ТВ}	т/год	0,0000223
$P_p = V_r * C_m / 1000\ 000$	П _{ТВ}	г/с	0,00000003
Оксид углерода			
$M_{CO} = 0.001 * B_t * C_{CO} * (1 - q_4 / 100)$	M _{CO}	т/год	0,6880
$P_{CO} = 0.001 * B_g * C_{CO} * (1 - q_4 / 100)$	П _{CO}	г/с	0,0597
Оксиды азота			
$M_{NO_2} = 0.001 * B_t * Q_r * K_{NO_2} * (1 - b)$	M _{NO_x}	т/год	0,414864
$P_{NO_2} = 0.001 * B_g * Q_r * K_{NO_2} * (1 - b)$	П _{NO_x}	г/с	0,036013
	M _{NO₂}	т/год	0,331891
	П _{NO₂}	г/с	0,028810
	M _{NO}	т/год	0,053932
	П _{NO}	г/с	0,004682

**Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен в соответствии с Приложением 9
«Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов
4 категории», от «18» 04 2008 года № 100 -п.**

Для расчетов согласно методике были выбраны следующие показатели:

Тип комплекса – животноводческий;

На территории РМ2 имеется 10 птичников закрытого типа для содержания родительского стада птицы. В одном птичнике содержится родительское стадо в количестве 11250 голов птицы.

Отвод выбросов от содержания птицы осуществляется через 6 крышных шахт оборудованных вентиляторами с диаметрами сечения устьев 0,4 м, высотой 5,5 м. Годовое время работы 1 птичника составляет 8760 часов в год. Выбросы от содержания птицы осуществляется 24 часа в Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_c = (Q \cdot M \cdot N) / 10^8, \text{ г/с (4.1)}$$

где Q - удельный выброс в атмосферный воздух ЗВ (мкг/(с*1 центнер живой массы)) (по таблицам 6-8 согласно приложению 2 к настоящей Методике);

M - средняя масса одного животного, кг (по таблицам 4.1-4.3 или исходные данные);

N - количество голов животных (птиц) в помещении (на площадке), шт.

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = (M_c \cdot T \cdot 3600) / (10^6), \text{ т/год (4.2)}$$

где: M_c - максимальный разовый выброс (по формуле (4.1)), г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, час/год.

Исходные данные и результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от содержания кур приведены в таблице

Птичник №10 – ист. №0055

Характеристика	Символ	Единицы измерения	Значение параметров
1	2	3	4
Удельное выделение ЗВ	Q		
Аммиак, 0303		10 ⁻⁶ г/с на 1ц. живой массы	14,5
Сероводород, 0333			0,8
Метан, 0410			57,4
Метанол, 1052			0,58
Фенол, 1071			0,18
Этилформиат, 1246			1,68
Пропиональдегид, 1314			0,67
Гексановая кислота, 1531			0,75
Диметилсульфид, 1707			3,79
Метантиол, 1715			0,0036
Метиламин, 1849			0,26
Пыль меховая, 2920			20,7
Тип животного: кура			
Количество часов работы в год	T	ч/год	6384
Количество голов в помещение (на площадке)	N	голов	14391
Масса животного	M	кг	1,25
Максимально-разовый выброс	Mc		
Аммиак, 0303		г/сек	0,002608369

Сероводород, 0333		г/сек	0,000143910
Метан, 0410		г/сек	0,010325543
Метанол, 1052		г/сек	0,000104335
Фенол, 1071		г/сек	0,000032380
Этилформиат, 1246		г/сек	0,000302211
Пропиональдегид, 1314		г/сек	0,000120525
Гексановая кислота, 1531		г/сек	0,000134916
Диметилсульфид, 1707		г/сек	0,000681774
Метантиол, 1715		г/сек	0,000000648
Метиламин, 1849		г/сек	0,000046771
Пыль меховая, 2920		г/сек	0,003723671
Итого максимально-разовый выброс		г/сек	0,018225050
Валовый выброс	М год		
Аммиак, 0303		т/год	0,059946574
Сероводород, 0333		т/год	0,003307397
Метан, 0410		т/год	0,237305748
Метанол, 1052		т/год	0,002397863
Фенол, 1071		т/год	0,000744164
Этилформиат, 1246		т/год	0,006945534
Пропиональдегид, 1314		т/год	0,002769945
Гексановая кислота, 1531		т/год	0,003100685
Диметилсульфид, 1707		т/год	0,015668794
Метантиол, 1715		т/год	0,000014883
Метиламин, 1849		т/год	0,001074904
Пыль меховая, 2920		т/год	0,085578902
Итого валовый выброс		т/год	0,418855394

Расчет выполнен по «Методика по расчету выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час и методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных».

Теплоснабжение птичника будет осуществляться теплогенераторами открытого типа на природном газе. В птичнике №1 будут установлены 6 теплогенератора марки «Holland Heater». Режим работы теплогенераторов в основном осенне-зимний период. В случае понижения температуры ниже +22 градуса, теплогенераторы могут работать и весенне-летний период. Время работы одного теплогенератора 16 часов в сутки, 200 дней в году.

Holland Heater.

мощностью 98 кВт – 6шт.

- Тепловая мощность – 84280 ккал/час;

- КПД – 98%;

- Топливо – природный газ;

- Время работы теплогенератора – 3200 часов в год. При сжигании сжиженного газа в атмосферу выбрасываются только бенз(а)пирен, оксиды углерода и азота.

Часовой расход природного газа для данного теплогенератора составит:

$$84280/8000/0,98 = 10,75 \text{ м}^3/\text{час}.$$

$$V_{\text{год}} = V_{\text{час}} \cdot 3200 = 10,75 \cdot 3200 = 34,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год} \text{ или } 10,75 \cdot 1000/3600 = 3,0 \text{ л/сек}.$$

Одновременно данные теплогенераторы не работают.

$$\text{С учетом работы 6 теплогенераторов, } V_{\text{год}} = 34,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год} \cdot 6 = 206,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год}.$$

При сжигании природного газа в атмосферу выбрасываются только бенз(а)пирен, оксиды углерода и азота.

Теплогенератор работает на природном газе (Бухара-Урал) при рабочем давлении 200-300 мм вод.ст. Теплотворная низшая способность топлива $Q = 8000 \text{ ккал/м}^3$, $\rho = 0,758 \text{ кг/куб.м}$. Состав природного газа: CH_4 -94,2%, C_2H_6 -3,2%, C_3H_8 -0,4%, C_4H_{10} -0,1%, C_8H_{12} -0,1%, N_2 -0,9%, CO_2 -0,4%, SO_2 -0%.

Содержание в газе Бухара-Урал оксида серы равно нулю, зольность топлива $A=0\%$, теплотворная способность – 33,5 МДж/кг.

Трубы теплогенераторов Holland Heater Птичника №1			
Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
Количество рабочих часов в году		час/год	3200
Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			0
-влаги	Wr	%	0
-зола	Ar	%	0
-серы	Sr	%	0
Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H'_{SO_2}		0
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H''_{SO_2}		0
Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q3,	%	0,2
Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО	R		0,5
Низшая теплота сгорания топлива	Qr	МДж/кг	33,5
Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{\text{CO}} = q3 \cdot R \cdot Qr$	C_{CO}	кг/тонн	3,35
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q4	%	0,5
Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K_{NO_2}	-	0,06

Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
Объем дымовых газов	V _r	м ³ /сек	0,1
Коэффициент для сжиженного газа	C _m	Мкг/м ³	0,05
			0
Расход топлива:	B _t	тыс м ³ /год	34,4
	B _g	л/с	2,99
Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
Бенз(а)пирен			
$M_p = V_r * C_m / 1000\ 000$	М _{ТВ}	т/год	0,0000223
$P_p = V_r * C_m / 1000\ 000$	П _{ТВ}	г/с	0,00000003
Оксид углерода			
$M_{CO} = 0.001 * B_t * C_{CO} * (1 - q_4 / 100)$	M _{CO}	т/год	0,6880
$P_{CO} = 0.001 * B_g * C_{CO} * (1 - q_4 / 100)$	П _{CO}	г/с	0,0597
Оксиды азота			
$M_{NO_2} = 0.001 * B_t * Q_r * K_{NO_2} * (1 - b)$	M _{NO_x}	т/год	0,414864
$P_{NO_2} = 0.001 * B_g * Q_r * K_{NO_2} * (1 - b)$	П _{NO_x}	г/с	0,036013
	M _{NO₂}	т/год	0,331891
	П _{NO₂}	г/с	0,028810
	M _{NO}	т/год	0,053932
	П _{NO}	г/с	0,004682

Расчет выполнен по «Методика по расчету выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час и методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных».

0056 Котельная АБК РМ2 Котел №1 на природном газе. В отдельном помещении адмздания, установлены два аналогичных газовых котла, мощностью 70 кВт или 60200 ккал/час, каждый. Один котел служит для отопления здания АБК, второй для производства горячего водоснабжения.

В качестве топлива используется природный газ. Для удаления дымовых газов каждый котел имеет свою индивидуальную трубу.

Объем продуктов сгорания рассчитываем по формуле:

$$V = V_r \cdot B \cdot (273 + 140) / 273$$

Объем газов определяется по формуле:

$$V_r = V_{RO_2} + V_0$$

$$N_2 + V_0$$

$$H_2O + 1,016 \cdot (\alpha - 1) \cdot V_0, \text{ м}^3/\text{год}.$$

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки – 1,25.

Объем газов при коэффициенте 1,25:

$$V_r = 13,31 \text{ м}^3/\text{кг}.$$

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы, м³/сек:

$$V_{д.т.} = (29,8 \cdot 3,5 \cdot (273 + 140)) / (273 \cdot 3600) = 0,05 \text{ м}^3/\text{сек};$$

Содержание в сжиженном газе оксида серы равно нулю, зольность топлива A=0%, теплотворная способность Q_{гi} = 33,5 Мдж/кг.

Трубы котельной 0056

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
				0035
1	Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	24
2	Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	168
3	Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
4	Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
5	Количество рабочих часов в году		час/год	4032
6	Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			
7	-влаги	W _r	%	0
8	-золы	A _r	%	0
9	-серы	S _r	%	0
10	Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
11	КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
12	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H' _{SO2}		0,1
13	Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H'' _{SO2}		0
14	Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q ₃ ,	%	0,2
15	Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО	R		0,5

16	Низшая теплота сгорания топлива	Q _r	МДж/кг	33,5
17	Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{CO}=q_3 \cdot R \cdot Q_r$	C _{CO}	кг/тонн	3,35
18	Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q ₄	%	0,5
19	Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K _{NO2}	-	0,06
20	Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
21	Объем дымовых газов	V _r	м3/сек	0,05
22	Коэффициент для сжиженного газа	C _м	Мкг/м3	0,05
23				
24	Расход топлива:	B _t	тыс. м3/год	54,847
		B _g	л/с	3,78
25	Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
26	Бенз(а)пирен			
27	$M_p = V_r \cdot C_m / 1000\ 000$	M _{ТВ}	т/год	0,000000494
28	$M_p = V_r \cdot C_m / 1000\ 000$	П _{ТВ}	г/с	0,000000003
29	оксид углерода			
30	$M_{CO}=0.001 \cdot B_t \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	M _{CO}	т/год	0,1828
31	$P_{CO}=0.001 \cdot B_g \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	П _{CO}	г/с	0,0126
32	окислы азота			
33	$M_{NO2}=0.001 \cdot B_t \cdot Q_r \cdot K_{NO2} \cdot (1-b)$	M _{NOx}	т/год	0,110242
34	$P_{NO2}=0.001 \cdot B_g \cdot Q_r \cdot K_{NO2} \cdot (1-b)$	П _{NOx}	г/с	0,007595
35		M _{NO2}	т/год	0,088194
36		П _{NO2}	г/с	0,006076
37		M _{NO}	т/год	0,014332
38		П _{NO}	г/с	0,000987

Итого от источника 0056

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000003	0,000000494
оксид углерода	0337	0,012595	0,182819
диоксид азота	0301	0,006076	0,088194
оксид азота	0304	0,000987	0,014332
Итого		0,019658	0,285345

Расчет выполнен по «Методика по расчету выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час и методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных».

0057 Котельная АБК РМ2 Котел №2 на природном газе. В отдельном помещении котельной, установлен газовый котел, мощностью 81 кВт или 69660 ккал/час, который служит для отопления и горячего водоснабжения административного здания. В качестве топлива используется сжиженный газ. Для удаления дымовых газов котел имеет свою индивидуальную трубу. Установок пылегазоочистки не предусмотрено. Параметры источника №0035: H = 7м, d = 0,2м, W = 1,59 м/с, V = 0,05м³/с, T = 140 0С.

Объем продуктов сгорания рассчитываем по формуле:

$$V = V_r \cdot B \cdot (273 + 140) / 273$$

Объем газов определяется по формуле:

$$V_r = V_{RO_2} + V_0$$

$$N_2 + V_0$$

$$H_2O + 1,016 \cdot (\alpha - 1) \cdot V_0, \text{ м}^3/\text{год}.$$

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки – 1,25.

Объем газов при коэффициенте 1,25:

$$V_r = 13,31 \text{ м}^3/\text{кг}.$$

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы, м³/сек:

$$V_{д.т.} = (29,8 \cdot 3,5 \cdot (273 + 140)) / (273 \cdot 3600) = 0,05 \text{ м}^3/\text{сек};$$

Содержание в сжиженном газе оксида серы равно нулю, зольность топлива A=0%, теплотворная способность Q_г = 33,5 Мдж/кг.

Трубы котельной 0057

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
				0035
1	Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	24
2	Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	180
3	Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	10
4	Количество рабочих дней в летний период	T	дней	185
5	Количество рабочих часов в году		час/год	6170
6	Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			
7	-влаги	W _r	%	0
8	-золы	A _r	%	0
9	-серы	S _r	%	0
10	Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
11	КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
12	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H' _{SO2}		0,1
13	Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H'' _{SO2}		0
14	Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q ₃ ,	%	0,2
15	Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО	R		0,5

16	Низшая теплота сгорания топлива	Q _r	МДж/кг	33,5
17	Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{CO}=q_3 \cdot R \cdot Q_r$	C _{CO}	кг/тонн	3,35
18	Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q ₄	%	0,5
19	Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K _{NO2}	-	0,06
20	Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
21	Объем дымовых газов	V _r	м ³ /сек	0,05
22	Коэффициент для сжиженного газа	C _м	Мкг/м ³	0,05
23				
24	Расход топлива:	B _t	тыс. м ³ /год	54,847
		B _g	л/с	2,47
25	Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
26	Бенз(а)пирен			
27	$M_p = V_r \cdot C_m / 1000\ 000$	М _{ТВ}	т/год	0,000000494
28	$M_p = V_r \cdot C_m / 1000\ 000$	П _{ТВ}	г/с	0,000000003
29	оксид углерода			
30	$M_{CO}=0.001 \cdot B_t \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	M _{CO}	т/год	0,1828
31	$P_{CO}=0.001 \cdot B_g \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	П _{CO}	г/с	0,0082
32	окислы азота			
33	$M_{NO2}=0.001 \cdot B_t \cdot Q_r \cdot K_{NO2} \cdot (1-b)$	M _{NOx}	т/год	0,110242
34	$P_{NO2}=0.001 \cdot B_g \cdot Q_r \cdot K_{NO2} \cdot (1-b)$	П _{NOx}	г/с	0,004963
35		M _{NO2}	т/год	0,088194
36		П _{NO2}	г/с	0,003971
37		M _{NO}	т/год	0,014332
38		П _{NO}	г/с	0,000645

Итого от источника 0057

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000003	0,000000494
оксид углерода	0337	0,008231	0,182819
диоксид азота	0301	0,003971	0,088194
оксид азота	0304	0,000645	0,014332
Итого		0,012846	0,285345

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от работы резервного дизель – генератора РМ2. ДГУ №1

Для обеспечения резервного электроснабжения птичников РМ2 в зоне трансформаторной подстанции, установлен дизель – генератор марки АД 825, мощностью 750 кВт. Выхлопные газы удаляются через выхлопную трубу. Параметры источника: Н = 5м, d = 0,15м, W = 28,16 м/с, V = 0,497 м³/с, Т = 450 °С. Группа дизель-генератора – «Б» (средней мощности). Часовой расход дизельного топлива при работе генератора в номинальном режиме составляет 129 кг/час. Ожидаемый годовой фонд работы - 100 часов. Годовой расход дизельного топлива составляет 12,9 тонн.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от дизельной электростанции производится согласно РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок".

Максимальный выброс i-ого вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_{\text{э}} / 3600, \text{ г/сек}$$

где e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч, определяемый по таблице 1 или 2. Данная дизельная электростанция относится к типу Б с номинальной мощностью 736 - 7360 кВт, а так же предполагается использовать ДЭС не прошедшую капитальный ремонт

Тогда значения выбросов e_i будут составлять:

ДЭС	Выброс, г/кВт·ч						
	СО	NO _x	СН	С	SO ₂	СН ₂ О	БП
	6,2	9,6	2,9	0,5	1,2	0,12	0,000012

$P_{\text{э}}$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Согласно технической документации $P_{\text{э}} = 750$ кВт.

Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ от ДЭС будут составлять:

Оксид углерода (СО)	$M_{\text{сек}} =$	6,2	×	750	/ 3600 =	1,2917	, г/с
Оксиды азота (NO _x)	$M_{\text{сек}} =$	9,6	×	750	/ 3600 =	2,0000	, г/с
в пересчёте на (NO ₂)	$M_{\text{сек}} =$	0,8	×	2,000000	=	1,6000	, г/с
на (NO)	$M_{\text{сек}} =$	0,13	×	2,000000	=	0,2600	, г/с
Углеводороды	$M_{\text{сек}} =$	2,9	×	750	/ 3600 =	0,6042	, г/с
Углерод (сажа)	$M_{\text{сек}} =$	0,5	×	750	/ 3600 =	0,1042	, г/с
Диоксид серы	$M_{\text{сек}} =$	1,2	×	750	/ 3600 =	0,2500	, г/с
Формальдегид	$M_{\text{сек}} =$	0,12	×	750	/ 3600 =	0,0250	, г/с
Бензапирен	$M_{\text{сек}} =$	1,2E-05	×	750	/ 3600 =	0,0000025	, г/с

Валовый выброс i-ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_i \times V_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год}$$

где q_i - выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учётом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4. Данная дизельная электростанция относится к типу Б с номинальной мощностью 736 - 7360 кВт

Тогда значения выбросов q_i будут составлять:

ДЭС	Выброс, г/кг топлива						
	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
	26	40	12	2	5	0,5	0,000055

$V_{\text{год}}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т.

Из расчёта по режиму работы: $V_{\text{год}} = 12,9$ т/год.

Валовые выбросы загрязняющих веществ от ДЭС будут составлять:

Оксид углерода (CO)	$M_{\text{год}} = 26 \times 12,9 / 1000 = 0,3354$	, т/год
Оксиды азота (NO _x)	$M_{\text{год}} = 40 \times 12,9 / 1000 = 0,5160$	, т/год
в пересчёте на (NO ₂)	$M_{\text{год}} = 0,8 \times 0,516000 = 0,4128$	, т/год
на (NO)	$M_{\text{год}} = 0,13 \times 0,516000 = 0,0671$	, т/год
Углеводороды	$M_{\text{год}} = 12 \times 12,9 / 1000 = 0,1548$	, т/год
Углерод (сажа)	$M_{\text{год}} = 2 \times 12,9 / 1000 = 0,0258$	, т/год
Диоксид серы	$M_{\text{год}} = 5 \times 12,9 / 1000 = 0,0645$	, т/год
Формальдегид	$M_{\text{год}} = 0,5 \times 12,9 / 1000 = 0,0065$	, т/год
Бензапирен	$M_{\text{год}} = 5,5E-05 \times 12,9 / 1000 = 0,00000071$	, т/год

Итого	
<i>Валовый выброс, $P = \sum Pi$, т/год</i>	
Оксид углерода	0,335400
Оксид азота	0,067080
Диоксид азота	0,412800
Углеводород	0,154800
Сажа	0,025800
Диоксид серы	0,064500
Формальдегид	0,006450
Бензапирен	0,00000071
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum Mi$, гр/сек</i>	
Оксид углерода	1,291667
Оксид азота	0,260000
Диоксид азота	1,600000
Углеводород	0,604167
Сажа	0,104167
Диоксид серы	0,250000
Формальдегид	0,025000
Бензапирен	0,00000250

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от баков хранения дизельного

В конструкцию ДЭС встроена металлическая емкость, объемом 5 м3.

При сливе в бак дизель – генератора и хранении дизельного топлива выделяются пары углеводородов.

Годовой объем хранения дизельного топлива для нужд дизель – генератора составляет 12,9 тонн.

Параметры источника: H = 1м, d = 0,05м, W=2,24м/с, V = 0,0044м3/с, T = 10 °С.

Наименование расчетного параметра	Символ	Ед. изм	Значение
			Резервуар ДТ (ист. 0038)
вид топлива			дизтопливо
климатическая зона			южная
количество нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары год	В	т	12,90
количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период	Воз	т	6,45
количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период	Ввл	т	6,45
средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период	Уоз	г/т	2,36
средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период	Увл	г/т	3,15
концентрация паров нефтепродукта в резервуаре	С1	г/м3	3,92
выбросы паров нефтепродуктов при хранении топлива в одном резервуаре	Gхр	т/год	0,27
опытный коэффициент, принимается по количеству резервуаров	Кнп		0,0029
максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки	Np	шт	1,0
	$V_{\text{ч}}^{\text{max}}$	м3/час	0,3
опытный коэффициент, принимается по Приложению 8 методики	K_p^{max}		1,0000
Максимально-разовый выброс	М	г/с	0,000980
Валовый выброс	G	т/год	0,000819

Идентификация состава выбросов от дизельного топлива

Предельные углеводороды (C12-C19)		ист. 0060	-
Ci, масс %		99,57	
Gi, тонн/год		0,000815	
Mi, гр/сек		0,000976	
Ароматические углеводороды (условно приравнены к предельным)			
Ci, масс %		0,15	
Gi, тонн/год		0,000001	
Mi, гр/сек		0,0000015	
Сероводород			
Ci, масс %		0,28	
Gi, тонн/год		0,000002	
Mi, гр/сек		0,0000027	
Итого от источника 0060			

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
Источник 0060:			
углеводороды	2754	0,000977	0,000816
сероводород	0333	0,000003	0,000002
итого		0,000980	0,000819

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от вскрывочной РМ2

Вскрывочная, предназначенная для вскрытия птицы будет оборудована в контейнере, размерами 6000х3000 мм, высотой 2 м.

Ежедневно в помещении вскрывочной будет осуществляться санитарная обработка оборудования рабочего места и самого помещения, а также кварцевание.

Параметры источника: $H = 2,2\text{ м}$, $d = 0,25\text{ м}$, $W = 2,5\text{ м/с}$, $V = 0,1227\text{ м}^3/\text{с}$, $T = 18\text{ }^{\circ}\text{C}$.

1. Санитарная обработка помещения вскрывочной.

Для дезинфекции пола и стен вскрывочной будет использоваться 1% раствор хлорид натрия.

Годовой расход дезинфицирующего вещества составит 10 кг в год, или 0,01 т/год.

Согласно рекомендациям, «Очистка воздуха» Е.А. Штокман М.1999г.

дезинфицирующее вещество конденсируется на поверхности, вступает в химический контакт с микроорганизмами, вызывая их гибель (95%). На основании этого при расчете выбросов вводится коэффициент 0,05.

Валовой выброс хлорид натрия в атмосферу составит:

$M_{\text{год}} = 0,01\text{ т} \cdot 0,05 = 0,0005\text{ т/год}$;

Максимально разовый выброс составит:

$M_{\text{сек}} = 0,0005 \cdot 106 / 730\text{ ч} / 3600 = 0,0002\text{ г/сек}$.

где: 730 часов – годовое время обработки.

2. Обработка рабочего места и оборудования будет производиться 1 раз в день – после окончания работы раствором спирта этилового. Расчет ВВВ произведен с единицы поверхности – 5 кв.м. Время обработки – 30 минут/сутки, 180 час/год. Расчет ВВВ произведен с двадцатиминутным интервалом осреднения. В расчете условно принято, что в секунду обрабатывается не более 0,5 метра поверхности. Спирт этиловый:

$M_{\text{сек}} = 0,286\text{ г/ч} \cdot \text{кв.м.} \cdot 0,5\text{ кв.м.} / 3600 = 0,00004\text{ г/сек}$.

$M_{\text{год}} = 0,00004 \cdot 3600 \cdot 180 / 106 = 0,000026\text{ т/год}$.

3. Кварцевание. Расчет ВВВ произведен по «Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах», Л.:

Гидрометеоздат, 1987 г. Время работы 3 час/сутки, 1095 часов в год.

Озон (0326):

$M_{\text{сек}} = 4,44\text{ мг/час} / 1000 / 3600 = 0,0000012\text{ г/сек}$.

$M_{\text{год}} = 0,0000012 \cdot 3600 \cdot 1095 / 106 = 0,000005\text{ т/год}$.

Итого от источника 0061			
Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
Гипохлорид натрия	0154	0,0002	0,0005
Спирт этиловый	1061	0,00004	0,000026
озон	0326	0,0000012	0,000005
итого		0,000241	0,000531

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от санитарной обработки птичников на PM₂

Дезинфекция птичников производится, после каждой смены партии птиц и только при отсутствии птицы, согласно технологии санитарных обработок. С учетом неодновременности санитарных обработок птичников, в теоретический расчет принят как один источник. Санитарная обработка производится аэрозольным способом распыления дезинфицирующего раствора. Каждый птичник дезинфицируется в среднем один раз в год. После обработки птичник в течение 21 дня остается закрытым до завершения химической реакции, затем включается вентиляция для проветривания помещения. Вентиляция каждого птичника осуществляется через крышные вытяжные шахты.

Параметры источника: H = 5,5м, d = 0,4м, W = 8,8 м/с, V = 1,11м³/с, T = 180С.

Годовой расход дезинфицирующих средств составляет:

- Сода каустическая – 5200 л или 5,2 тонн;

- Формалин - 4000 л/год / 1000 = или 4 тонн. Согласно рекомендаций «Очистка воздуха»

Е.А. Штокман М.1999г, 95% дезинфицирующего вещества конденсируется на поверхности, вступает в химический контакт с микроорганизмами, вызывая их гибель.

На основании этого при расчете выбросов вводится коэффициент: 1-0,95=0,05

Выбросы ЗВ в атмосферу составят:

Сода каустическая:

Мгод = 5,2 тонн*2%*0,05 = 0,0052 т/год;

Мсек = 0,0052 т/год *1000000/504/3600/10 = 0,0003 г/сек.

Формальдегид:

Мгод = 4 тонны*40%*0,05 = 0,08 т/год;

Мсек = 0,08 т/год *1000000/72/3600/10 = 0,0309 г/сек.

Итого от источника 0063			
Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
Формальдегид	1325	0,0309	0,08
Сода каустическая	0150	0,0003	0,0052
итого		0,0312	0,0852

Расчет выполнен по «Методика по расчету выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час и методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных».

0064 Газовый воздухонагреватель для теплоснабжения дезбарьера с мойкой РМ2. Для теплоснабжения дезбарьера с мойкой РМ2, будут установлены 4 теплогенератора, марки «SYSTEL», мощностью 65.9 KW или 52,72 кВт, открытого типа.

Режим работы теплогенераторов в осенне-зимний период 164 дня в году, 16 часов в сутки. В качестве топлива используется природный газ. Дымовые газы от работы каждого воздухонагревателя, будут выходить в атмосферу через индивидуальные осевые вентиляторы. Установок пылегазоочистки не предусмотрено.

Параметры источников №0064-0067: Н = 2,5м, d = 0,5м, W = 5,5м/с, V = 1,0799м³/с, Т = 30 °С.

Объем продуктов сгорания рассчитываем по формуле:

$$V = V_r \cdot B \cdot (273 + 140) / 273$$

Объем газов определяется по формуле:

$$V_r = V_{RO_2} + V_0$$

$$N_2 + V_0$$

$$H_2O + 1,016 \cdot (\alpha - 1) \cdot V_0, \text{ м}^3/\text{год}.$$

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки – 1,25.

Объем газов при коэффициенте 1,25:

$$V_r = 13,31 \text{ м}^3/\text{кг}.$$

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы, м³/сек:

$$V_{д.т.} = (29,8 \cdot 3,5 \cdot (273 + 140)) / (273 \cdot 3600) = 0,05 \text{ м}^3/\text{сек};$$

Содержание в сжиженном газе оксида серы равно нулю, зольность топлива А=0%, теплотворная способность Q_{гi} = 33,5 Мдж/кг.

Трубы котельной 0064

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
				0064
1	Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
2	Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
3	Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
4	Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
5	Количество рабочих часов в году		час/год	3200
6	Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			0
7	-влаги	W _r	%	0
8	-золы	A _r	%	0
9	-серы	S _r	%	0
10	Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
11	КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
12	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H' _{SO2}		0
13	Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H'' _{SO2}		0
14	Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q ₃ ,	%	0,2

15	Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО	R		0,5
16	Низшая теплота сгорания топлива	Q _г	МДж/кг	33,5
17	Выход оксида углерода при сжигании топлива, C _{со} =q ₃ *R*Q _г	C _{со}	кг/тонн	3,35
18	Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q ₄	%	0,5
19	Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K _{NO2}	-	0,06
20	Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
21	Объем дымовых газов	V _г	м ³ /сек	0,1
22	Коэффициент для сжиженного газа	C _м	Мкг/м ³	0,05
23				0
24	Расход топлива:	B _т	тыс. м ³ /год	34,4
		B _г	л/с	2,99
25	Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
26	Бенз(а)пирен			
27	M _р = V _г * C _м /1000 000	M _{ТВ}	т/год	0,000000619
28	M _р = V _г * C _м /1000 000	П _{ТВ}	г/с	0,000000005
29	оксид углерода			
30	M _{со} =0.001*B _т *C _{со} *(1-q ₄ /100)	M _{CO}	т/год	0,1147
31	П _{со} =0.001*B _г *C _{со} *(1-q ₄ /100)	П _{CO}	г/с	0,0100
32	окислы азота			
33	M _{NO2} =0.001*B _т *Q _г *K _{NO2} *(1-b)	M _{NOx}	т/год	0,069144
34	П _{NO2} =0.001*B _г *Q _г *K _{NO2} *(1-b)	П _{NOx}	г/с	0,006002
35		M _{NO2}	т/год	0,055315
36		П _{NO2}	г/с	0,004802
37		M _{NO}	т/год	0,008989
38		П _{NO}	г/с	0,000780

Итого от источника 0064

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000005	0,000000619
оксид углерода	0337	0,009953	0,114664
диоксид азота	0301	0,004802	0,055315
оксид азота	0304	0,000780	0,008989
Итого		0,015535	0,178968

Расчет выполнен по «Методика по расчету выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час и методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных».

0065 Газовый воздухонагреватель для теплоснабжения дезбарьера с мойкой РМ2. Для теплоснабжения дезбарьера с мойкой РМ2, будут установлены 4 теплогенератора, марки «SYSTEL», мощностью 65.9 KW или 52,72 кВт, открытого типа.

Режим работы теплогенераторов в осенне-зимний период 164 дня в году, 16 часов в сутки. В качестве топлива используется природный газ. Дымовые газы от работы каждого воздухонагревателя, будут выходить в атмосферу через индивидуальные осевые вентиляторы. Установок пылегазоочистки не предусмотрено.

Параметры источников №0064-0067: Н = 2,5м, d = 0,5м, W = 5,5м/с, V = 1,0799м³/с, Т = 30 °С.

Объем продуктов сгорания рассчитываем по формуле:

$$V = V_r \cdot B \cdot (273 + 140) / 273$$

Объем газов определяется по формуле:

$$V_r = V_{RO_2} + V_0$$

$$N_2 + V_0$$

$$H_2O + 1,016 \cdot (\alpha - 1) \cdot V_0, \text{ м}^3/\text{год}.$$

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки – 1,25.

Объем газов при коэффициенте 1,25:

$$V_r = 13,31 \text{ м}^3/\text{кг}.$$

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы, м³/сек:

$$V_{д.т.} = (29,8 \cdot 3,5 \cdot (273 + 140)) / (273 \cdot 3600) = 0,05 \text{ м}^3/\text{сек};$$

Содержание в сжиженном газе оксида серы равно нулю, зольность топлива А=0%, теплотворная способность Q_{гi} = 33,5 Мдж/кг.

Трубы котельной 0065

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
				0065
1	Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
2	Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
3	Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
4	Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
5	Количество рабочих часов в году		час/год	3200
6	Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			0
7	-влаги	W _r	%	0
8	-золы	A _r	%	0
9	-серы	S _r	%	0
10	Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
11	КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
12	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H' _{SO2}		0
13	Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H'' _{SO2}		0
14	Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q ₃ ,	%	0,2

15	Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО	R		0,5
16	Низшая теплота сгорания топлива	Q _г	МДж/кг	33,5
17	Выход оксида углерода при сжигании топлива, C _{со} =q ₃ *R*Q _г	C _{со}	кг/тонн	3,35
18	Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q ₄	%	0,5
19	Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K _{NO2}	-	0,06
20	Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
21	Объем дымовых газов	V _г	м ³ /сек	0,1
22	Коэффициент для сжиженного газа	C _м	Мкг/м ³	0,05
23				0
24	Расход топлива:	B _т	тыс. м ³ /год	34,4
		B _г	л/с	2,99
25	Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
26	Бенз(а)пирен			
27	M _р = V _г * C _м /1000 000	M _{ТВ}	т/год	0,000000619
28	M _р = V _г * C _м /1000 000	П _{ТВ}	г/с	0,000000005
29	оксид углерода			
30	M _{со} =0.001*B _т *C _{со} *(1-q ₄ /100)	M _{CO}	т/год	0,1147
31	П _{со} =0.001*B _г *C _{со} *(1-q ₄ /100)	П _{CO}	г/с	0,0100
32	окислы азота			
33	M _{NO2} =0.001*B _т *Q _г *K _{NO2} *(1-b)	M _{NOx}	т/год	0,069144
34	П _{NO2} =0.001*B _г *Q _г *K _{NO2} *(1-b)	П _{NOx}	г/с	0,006002
35		M _{NO2}	т/год	0,055315
36		П _{NO2}	г/с	0,004802
37		M _{NO}	т/год	0,008989
38		П _{NO}	г/с	0,000780

Итого от источника 0065

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000005	0,000000619
оксид углерода	0337	0,009953	0,114664
диоксид азота	0301	0,004802	0,055315
оксид азота	0304	0,000780	0,008989
Итого		0,015535	0,178968

Расчет выполнен по «Методика по расчету выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час и методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных».

0066 Газовый воздухонагреватель для теплоснабжения дезбарьера с мойкой РМ2. Для теплоснабжения дезбарьера с мойкой РМ2, будут установлены 4 теплогенератора, марки «SYSTEL», мощностью 65.9 KW или 52,72 кВт, открытого типа.

Режим работы теплогенераторов в осенне-зимний период 164 дня в году, 16 часов в сутки. В качестве топлива используется природный газ. Дымовые газы от работы каждого воздухонагревателя, будут выходить в атмосферу через индивидуальные осевые вентиляторы. Установок пылегазоочистки не предусмотрено.

Параметры источников №0064-0067: Н = 2,5м, d = 0,5м, W = 5,5м/с, V = 1,0799м³/с, Т = 30 °С.

Объем продуктов сгорания рассчитываем по формуле:

$$V = V_r \cdot B \cdot (273 + 140) / 273$$

Объем газов определяется по формуле:

$$V_r = V_{RO_2} + V_0$$

$$N_2 + V_0$$

$$H_2O + 1,016 \cdot (\alpha - 1) \cdot V_0, \text{ м}^3/\text{год}.$$

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки – 1,25.

Объем газов при коэффициенте 1,25:

$$V_r = 13,31 \text{ м}^3/\text{кг}.$$

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы, м³/сек:

$$V_{д.т.} = (29,8 \cdot 3,5 \cdot (273 + 140)) / (273 \cdot 3600) = 0,05 \text{ м}^3/\text{сек};$$

Содержание в сжиженном газе оксида серы равно нулю, зольность топлива А=0%, теплотворная способность Q_{гi} = 33,5 Мдж/кг.

Трубы котельной 0066

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
				0066
1	Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
2	Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
3	Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
4	Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
5	Количество рабочих часов в году		час/год	3200
6	Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			0
7	-влаги	W _r	%	0
8	-золы	A _r	%	0
9	-серы	S _r	%	0
10	Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
11	КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
12	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H' _{SO2}		0
13	Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H'' _{SO2}		0
14	Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q ₃ ,	%	0,2

15	Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО	R		0,5
16	Низшая теплота сгорания топлива	Q _г	МДж/кг	33,5
17	Выход оксида углерода при сжигании топлива, C _{со} =q ₃ *R*Q _г	C _{со}	кг/тонн	3,35
18	Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q ₄	%	0,5
19	Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K _{NO2}	-	0,06
20	Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
21	Объем дымовых газов	V _г	м ³ /сек	0,1
22	Коэффициент для сжиженного газа	C _м	Мкг/м ³	0,05
23				0
24	Расход топлива:	B _т	тыс. м ³ /год	34,4
		B _г	л/с	2,99
25	Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
26	Бенз(а)пирен			
27	M _р = V _г * C _м /1000 000	M _{ТВ}	т/год	0,000000619
28	M _р = V _г * C _м /1000 000	П _{ТВ}	г/с	0,000000005
29	оксид углерода			
30	M _{со} =0.001*B _т *C _{со} *(1-q ₄ /100)	M _{СО}	т/год	0,1147
31	П _{со} =0.001*B _г *C _{со} *(1-q ₄ /100)	П _{СО}	г/с	0,0100
32	окислы азота			
33	M _{NO2} =0.001*B _т *Q _г *K _{NO2} *(1-b)	M _{NOx}	т/год	0,069144
34	П _{NO2} =0.001*B _г *Q _г *K _{NO2} *(1-b)	П _{NOx}	г/с	0,006002
35		M _{NO2}	т/год	0,055315
36		П _{NO2}	г/с	0,004802
37		M _{NO}	т/год	0,008989
38		П _{NO}	г/с	0,000780

Итого от источника 0066

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000005	0,000000619
оксид углерода	0337	0,009953	0,114664
диоксид азота	0301	0,004802	0,055315
оксид азота	0304	0,000780	0,008989
Итого		0,015535	0,178968

Расчет выполнен по «Методика по расчету выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час и методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных».

0067 Газовый воздухонагреватель для теплоснабжения дезбарьера с мойкой РМ2. Для теплоснабжения дезбарьера с мойкой РМ2, будут установлены 4 теплогенератора, марки «SYSTEL», мощностью 65.9 KW или 52,72 кВт, открытого типа.

Режим работы теплогенераторов в осенне-зимний период 164 дня в году, 16 часов в сутки. В качестве топлива используется природный газ. Дымовые газы от работы каждого воздухонагревателя, будут выходить в атмосферу через индивидуальные осевые вентиляторы. Установок пылегазоочистки не предусмотрено.

Параметры источников №0064-0067: Н = 2,5м, d = 0,5м, W = 5,5м/с, V = 1,0799м³/с, Т = 30 °С.

Объем продуктов сгорания рассчитываем по формуле:

$$V = V_r \cdot B \cdot (273 + 140) / 273$$

Объем газов определяется по формуле:

$$V_r = V_{RO_2} + V_0$$

$$N_2 + V_0$$

$$H_2O + 1,016 \cdot (\alpha - 1) \cdot V_0, \text{ м}^3/\text{год}.$$

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки – 1,25.

Объем газов при коэффициенте 1,25:

$$V_r = 13,31 \text{ м}^3/\text{кг}.$$

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы, м³/сек:

$$V_{д.т.} = (29,8 \cdot 3,5 \cdot (273 + 140)) / (273 \cdot 3600) = 0,05 \text{ м}^3/\text{сек};$$

Содержание в сжиженном газе оксида серы равно нулю, зольность топлива А=0%, теплотворная способность Q_{гi} = 33,5 Мдж/кг.

Трубы котельной 0067

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
				0067
1	Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	16
2	Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	200
3	Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	0
4	Количество рабочих дней в летний период	T	дней	0
5	Количество рабочих часов в году		час/год	3200
6	Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			0
7	-влаги	W _r	%	0
8	-золы	A _r	%	0
9	-серы	S _r	%	0
10	Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
11	КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
12	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H' _{SO2}		0
13	Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H'' _{SO2}		0
14	Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q ₃ ,	%	0,2

15	Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО	R		0,5
16	Низшая теплота сгорания топлива	Q _г	МДж/кг	33,5
17	Выход оксида углерода при сжигании топлива, C _{со} =q ₃ *R*Q _г	C _{со}	кг/тонн	3,35
18	Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q ₄	%	0,5
19	Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K _{NO2}	-	0,06
20	Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
21	Объем дымовых газов	V _г	м ³ /сек	0,1
22	Коэффициент для сжиженного газа	C _м	Мкг/м ³	0,05
23				0
24	Расход топлива:	B _т	тыс. м ³ /год	34,4
		B _г	л/с	2,99
25	Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
26	Бенз(а)пирен			
27	M _р = V _г * C _м /1000 000	M _{ТВ}	т/год	0,000000619
28	M _р = V _г * C _м /1000 000	П _{ТВ}	г/с	0,000000005
29	оксид углерода			
30	M _{со} =0.001*B _т *C _{со} *(1-q ₄ /100)	M _{CO}	т/год	0,1147
31	П _{со} =0.001*B _г *C _{со} *(1-q ₄ /100)	П _{CO}	г/с	0,0100
32	окислы азота			
33	M _{NO2} =0.001*B _т *Q _г *K _{NO2} *(1-b)	M _{NOx}	т/год	0,069144
34	П _{NO2} =0.001*B _г *Q _г *K _{NO2} *(1-b)	П _{NOx}	г/с	0,006002
35		M _{NO2}	т/год	0,055315
36		П _{NO2}	г/с	0,004802
37		M _{NO}	т/год	0,008989
38		П _{NO}	г/с	0,000780

Итого от источника 0035

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000005	0,000000619
оксид углерода	0337	0,009953	0,114664
диоксид азота	0301	0,004802	0,055315
оксид азота	0304	0,000780	0,008989
Итого		0,015535	0,178968

Расчет выбросов загрязняющих веществ от Кормобункеров РМ2 - 6009

У каждого птичника установлен персональный кормобункер, следовательно, на 10 птичников, имеется 10 кормобункеров. С 1 по 6 птичников установлены кормобункеры, объемом 14 тонн, а с 7 по 10, объемом 17 тонн.

Все кормобункеры расположены на специальных площадках.

Завоз корма в бункер производится кормовозами, различной грузоподъемностью.

Одновременно загружается один кормобункер.

С учетом неодновременности работ по загрузке кормобункеров, в теоретический расчет принят как один источник.

На территории цеха выращивания ремонтного молодняка птицы на 10 птичников склад кормов не предусмотрен.

Средняя емкость одного кормобункера составляет 30 кубов. Загрузка осуществляется 30 минут.

Параметры источника: $H = 2\text{м}$, $d = 0,5\text{м}$, $W = 1,5\text{ м/с}$, $V = 0,294\text{м}^3/\text{с}$, $T = 10^\circ\text{C}$.

Годовой расход корма составляет 727 тонн на 1 птичник, на 10 птичников - 7270 тонн в год.
 $7270/0,5\text{ т/м}^3 = 14540\text{ м}^3/30\text{ м}^3 = 484,67\text{ раз в год}$.

$484,67 \cdot 30/60 = 266\text{ часов}$ – общее время загрузки всех бункеров.

При загрузке корма кормовозом происходит пыление, при этом в атмосферу выделяется пыль комбикормовая.

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение	
1	Весовая доля пылевой фракции в материале (k1)		0,01	
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k2)		0,03	
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k3)		1,2	
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, (k4)		0,01	
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k5)		0,8	
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k7)		0,6	
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных		1	
8	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (B)		0,7	
9	Производительность узла пересыпки (G_ч)	т/ч	5	
10	Производительность узла пересыпки (G_г)	т/г	15000	
11	Время работы, T	ч/год	500	
12	Время работы узла переработки в год, RT	ч	266	
13	Максимальный разовый выброс пыли при переработке M=k1*k2*k3*k4*k5*k7*G_ч*10⁶*B/3600	г/с	0,001680	
14	Валовый выброс пыли при переработке M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*B*G_г*RT2	т/год	0,001341	
Итого от узлов выгрузки и погрузки зерна		Код ЗВ	Значение	
			г/с	т/год
пыль зерновая /по грибам хранения/		2937	0,001680	0,001341
Итого			0,001680	0,001341

Ремонтный участок на РМ2- 6010

Расчет выброса ЗВ при сварочных работах выполнены согласно, «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004.

На ремонтном участке, под навесом осуществляются сварочные работы на сварочном аппарате электродуговой сварки. В металлическом контейнере установлены заточной и сверлильный станки, а также для резки металлических изделий применяется инструмент «болгарка».

Параметры источника: Н = 2,0 м; Т = 10°С, площадной.

1. Расход электродов МР-3 – 100 кг/год или 0,5 кг в час.

100

0,5

В таблице данной методики приведены удельные показатели выбросов загрязняющих веществ при сварке и наплавке металлов.

Ручная электродуговая сварка

Используемый материал	Наименование и удельные количества нормируемых загрязняющих			
Электроды марки МРЗ	Сварочный аэрозоль	0143 Марганец и его	0123 Оксид железа	0342 Фтористый водород
	11,5	1,73	9,77	0,4
Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ		
		г/с	т/г	
Железа (II) оксид	0123	0,001356944	0,00097700	
Марганец и его соединения	0143	0,00024028	0,00017300	
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0342	0,00005556	0,00004000	
Итого		0,00165278	0,00119000	

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов выполнен согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)» РНД 211.2.02.06-2004.

2. Металлообрабатывающие станки могут работать одновременно

Время работы каждого станка составляет 50 часов в год.

Удельные показатели выбросов пыли заточных и сверлильных станков при механической обработке без охлаждения приведены в таблицах 1 и 4.

С учетом имеющихся данных о распределении размеров частиц с удалением от источника выделения необходимо принимать поправочный коэффициент к значениям расчетных показателей выбросов вредных веществ: для пыли абразивной и металлической $k = 0,2$.

При обработке металлов в рабочую зону помещения выделяется металлическая и абразивная пыль. 80% пыли оседает в рабочей зоне и только 20% выбрасывается в атмосферный воздух.

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$M_{сек} = k \cdot Q$, г/с, где:

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/сек;

$k = 0,2$ — коэффициент гравитационного оседания.

Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{год} = 3600 \times k \times Q \times T / 10^6$, т/год,

где: $k = 0,2$ – коэффициент гравитационного оседания

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с;

T – фактический годовой фонд рабочего времени работы одной единицы оборудования, час;

При механической обработке металлов выделяющаяся пыль металлическая (частицы до 200 мкм)

	k	T	
	0,2	50	

Операция технологического процесса	Наименование ЗВ	Удельное кол-во ЗВ, Q г/сек	Мощность выброса M=Q*k, г/с	Годовой выброс $M_{год}=M*3,6*T*10^3$, т/год
Заточной станок dкр = 300 мм	Пыль абразивная	0,0130	0,0026	0,00047
	Взвешенные вещества	0,0210	0,0042	0,00076
Сверлильный станок	Взвешенные вещества	0,0011	0,0002	0,00004
Отрезной станок «болгарка»	Взвешенные вещества	0,2030	0,0406	0,00731
Итого с учетом одновременности				
	Взвешенные вещества		0,0450	0,00810
	Пыль абразивная		0,0026	0,00047
Выбросы ЗВ с учетом одновременности работ сведены в таблицу				
Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ			
	г/сек	т/год		
Марганец и его соединения (0143)	0,00024	0,00017		
Оксиды железа (0123)	0,00136	0,00098		
Фтористый водород (0342)	0,00006	0,00004		
Взвешенные вещества (2902)	0,04502	0,00810		
Пыль абразивная (2930)	0,00260	0,00047		

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от дезбарьера грязной зоны
PM2 - 6012

На территории площадки оборудован дезбарьер открытого типа огороженные с 2-х сторон отдельно для грязных зон предприятия. В дезбарьере оборудованная ванна для дезинфицирующего раствора (раствор соды каустической). На один дезбарьер будет расходоваться 250 кг в год соды каустической.

Параметры источника: Н = 2,0 м; Т = 10° С, площадной.

Испарение от ванны дезбарьера будет происходить в течении всего года.

Согласно рекомендаций «Очистка воздуха» Е.А. Штокман М.1999г, 95% дезинфицирующего вещества конденсируется на поверхности, вступает в химический контакт с микроорганизмами, вызывая их гибель.

На основании этого при расчете выбросов вводится коэффициент:

$$1 - 0,95 = 0,05$$

На дезбарьер с мойкой будет расходоваться 250 кг в год соды каустической.

$$M_{\text{год}} = 0,25 \cdot 0,05 = 0,0125 \text{ т/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,0125 \cdot 1000000 / 365 / 24 / 3600 = 0,0004 \text{ г/сек;}$$

Итого от источника 6004			
Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
Сода каустическая	0150	0,0004	0,0125
итого		0,0004	0,0125

**Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от дезбарьера чистой зоны -
Дезбарьер РМ2 - 6013**

Дезбарьер с мойкой предназначен для проведения дезинфекции всех поверхностей кузова грузового и легкового автотранспорта, въезжающего на территорию.

Опрыскивание автотранспорта будет выполняться аппаратом высокого давления (кешер). В качестве дезинфицирующего вещества будет применяться раствор каустической соды.

Параметры источника: Н = 3,0 м; Т = 15° С, площадью.

Испарение от ванны дезбарьера будет происходить в течении всего года.

Согласно рекомендаций «Очистка воздуха» Е.А. Штокман М.1999г, 95%

дезинфицирующего вещества конденсируется на поверхности, вступает в химический контакт с микроорганизмами, вызывая их гибель.

На основании этого при расчете выбросов вводится коэффициент:

$$1 - 0,95 = 0,05$$

На дезбарьер с мойкой будет расходоваться 250 кг в год соды каустической.

$$M_{\text{год}} = 0,25 \cdot 0,05 = 0,0125 \text{ т/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,0125 \cdot 1000000 / 365 / 24 / 3600 = 0,0004 \text{ г/сек;}$$

Итого от источника 6013			
Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
Сода каустическая	0150	0,0004	0,0125
итого		0,0004	0,0125

**Приложение 4-3 Расчет выбросов
загрязняющих веществ в атмосферный
воздух при эксплуатации инкубатора**

Расчет выполнен по «Методика по расчету выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час и методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных».

0068 Котельная Инкубатора на природном газе. В отдельном помещении котельной, установлен газовый котел, мощностью 81 кВт или 69660 ккал/час, который служит для отопления и горячего водоснабжения инкубатора. В качестве топлива используется сжиженный газ. Для удаления дымовых газов котел имеет свою индивидуальную трубу. Установок пылегазоочистки не предусмотрено. Параметры источника №0035: H = 7м, d = 0,2м, W = 1,59 м/с, V = 0,05м³/с, T = 140 0С.

Объем продуктов сгорания рассчитываем по формуле:

$$V = V_r \cdot B \cdot (273 + 140) / 273$$

Объем газов определяется по формуле:

$$V_r = V_{RO_2} + V_0$$

$$N_2 + V_0$$

$$H_2O + 1,016 \cdot (\alpha - 1) \cdot V_0, \text{ м}^3/\text{год}.$$

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки – 1,25.

Объем газов при коэффициенте 1,25:

$$V_r = 13,31 \text{ м}^3/\text{кг}.$$

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы, м³/сек:

$$V_{д.т.} = (29,8 \cdot 3,5 \cdot (273 + 140)) / (273 \cdot 3600) = 0,05 \text{ м}^3/\text{сек};$$

Содержание в сжиженном газе оксида серы равно нулю, зольность топлива A=0%, теплотворная способность Q_г = 33,5 Мдж/кг.

Трубы котельной 0068

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Символ	Ед.изм.	Значение
				0068
1	Количество рабочих часов в сутки в зимний период	t	час	24
2	Количество рабочих дней в зимний период	T	дней	180
3	Количество рабочих часов в сутки в летний период	t	час	10
4	Количество рабочих дней в летний период	T	дней	185
5	Количество рабочих часов в году		час/год	6170
6	Процентное содержание (на рабочую массу) в топливе, %:			
7	-влаги	W _r	%	0
8	-золы	A _r	%	0
9	-серы	S _r	%	0
10	Коэффициент для различных видов топок	X	-	0,016814
11	КПД золоуловителя	η	дол. ед.	0
12	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	H' _{SO2}		0,1
13	Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе	H'' _{SO2}		0
14	Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива	q ₃ ,	%	0,2
15	Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО	R		0,5

16	Низшая теплота сгорания топлива	Q _r	МДж/кг	33,5
17	Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{CO}=q_3 \cdot R \cdot Q_r$	C _{CO}	кг/тонн	3,35
18	Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q ₄	%	0
19	Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла	K _{NO2}	-	0,06
20	Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO ₂ , в результ. тех. решений	b	-	0
21	Объем дымовых газов	V _r	м ³ /сек	0,05
22	Коэффициент для сжиженного газа	C _м	Мкг/м ³	0,05
23				
24	Расход топлива:	B _t	тыс. м ³ /год	54,847
		B _g	л/с	2,47
25	Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:			
26	Бенз(а)пирен			
27	$M_p = V_r \cdot C_m / 1000 \ 000$	М _{ТВ}	т/год	0,000000494
28	$M_p = V_r \cdot C_m / 1000 \ 000$	П _{ТВ}	г/с	0,000000003
29	оксид углерода			
30	$M_{CO}=0.001 \cdot B_t \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	M _{CO}	т/год	0,1837
31	$P_{CO}=0.001 \cdot B_g \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	П _{CO}	г/с	0,0083
32	окислы азота			
33	$M_{NO2}=0.001 \cdot B_t \cdot Q_r \cdot K_{NO2} \cdot (1-b)$	M _{NOx}	т/год	0,110242
34	$P_{NO2}=0.001 \cdot B_g \cdot Q_r \cdot K_{NO2} \cdot (1-b)$	П _{NOx}	г/с	0,004963
35		M _{NO2}	т/год	0,088194
36		П _{NO2}	г/с	0,003971
37		M _{NO}	т/год	0,014332
38		П _{NO}	г/с	0,000645

Итого от источника 0068

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Бенз(а)пирен	0703	0,000000003	0,000000494
оксид углерода	0337	0,008272	0,183737
диоксид азота	0301	0,003971	0,088194
оксид азота	0304	0,000645	0,014332
Итого		0,012888	0,286263

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от работы резервного дизель – генератора Инкубатора. ДГУ

Для обеспечения резервного электроснабжения инкубатора, установлен дизель – генератор марки АД 825, мощностью 750 кВт. Выхлопные газы удаляются через выхлопную трубу. Параметры источника: Н = 5м, d = 0,15м, W = 28,16 м/с, V = 0,497 м³/с, Т = 450 0С. Группа дизель-генератора – «В» (средней мощности). Часовой расход дизельного топлива при работе генератора в номинальном режиме составляет 134 кг/час. Ожидаемый годовой фонд работы - 100 часов. Годовой расход дизельного топлива составляет 13,4 тонн.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от дизельной электростанции производится согласно РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок".

Максимальный выброс i-ого вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_3 / 3600, \text{ г/сек}$$

где e_i - выброс i-ого вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч, определяемый по таблице 1 или 2. Данная дизельная электростанция относится к типу В с номинальной мощностью 736 - 7360 кВт, а так же предполагается использовать ДЭС не прошедшую капитальный ремонт

Тогда значения выбросов e_i будут составлять:

ДЭС	Выброс, г/кВт·ч						
	СО	NO _x	СН	С	SO ₂	СН ₂ О	БП
	5,3	8,4	2,4	0,35	1,4	0,1	0,000011

P_3 - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Согласно технической документации $P_3 = 750$ кВт.

Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ от ДЭС будут составлять:

Оксид углерода (СО)	$M_{\text{сек}} =$	5,3	×	750	/ 3600 =	1,1042	, г/с
Оксиды азота (NO _x)	$M_{\text{сек}} =$	8,4	×	750	/ 3600 =	1,7500	, г/с
в пересчёте на (NO ₂)	$M_{\text{сек}} =$	0,8	×	1,750000	=	1,4000	, г/с
на (NO)	$M_{\text{сек}} =$	0,13	×	1,750000	=	0,2275	, г/с
Углеводороды	$M_{\text{сек}} =$	2,4	×	750	/ 3600 =	0,5000	, г/с
Углерод (сажа)	$M_{\text{сек}} =$	0,35	×	750	/ 3600 =	0,0729	, г/с
Диоксид серы	$M_{\text{сек}} =$	1,4	×	750	/ 3600 =	0,2917	, г/с
Формальдегид	$M_{\text{сек}} =$	0,1	×	750	/ 3600 =	0,0208	, г/с
Бензапирен	$M_{\text{сек}} =$	1,1E-05	×	750	/ 3600 =	0,0000023	, г/с

Валовый выброс i-ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_i \times V_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год}$$

где q_i - выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учётом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4. Данная дизельная электростанция относится к типу В с номинальной мощностью 736 - 7360 кВт

Тогда значения выбросов q_i будут составлять:

ДЭС	Выброс, г/кг топлива						
	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
	22	35	10	1,5	6	0,4	0,000045

$V_{\text{год}}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т.

Из расчёта по режиму работы: $V_{\text{год}} = 13,4$ т/год.

Валовые выбросы загрязняющих веществ от ДЭС будут составлять:

Оксид углерода (CO)	$M_{\text{год}} = 22 \times 13,4 / 1000 = 0,2948$	, т/год
Оксиды азота (NO _x)	$M_{\text{год}} = 35 \times 13,4 / 1000 = 0,4690$	, т/год
в пересчёте на (NO ₂)	$M_{\text{год}} = 0,8 \times 0,469000 = 0,3752$	, т/год
на (NO)	$M_{\text{год}} = 0,13 \times 0,469000 = 0,0610$	, т/год
Углеводороды	$M_{\text{год}} = 10 \times 13,4 / 1000 = 0,1340$	, т/год
Углерод (сажа)	$M_{\text{год}} = 1,5 \times 13,4 / 1000 = 0,0201$	, т/год
Диоксид серы	$M_{\text{год}} = 6 \times 13,4 / 1000 = 0,0804$	, т/год
Формальдегид	$M_{\text{год}} = 0,4 \times 13,4 / 1000 = 0,0054$	, т/год
Бензапирен	$M_{\text{год}} = 4,5E-05 \times 13,4 / 1000 = 0,00000060$	, т/год

Итого	
<i>Валовый выброс, $P = \sum Pi$, т/год</i>	
Оксид углерода	0,294800
Оксид азота	0,060970
Диоксид азота	0,375200
Углеводород	0,134000
Сажа	0,020100
Диоксид серы	0,080400
Формальдегид	0,005360
Бензапирен	0,00000060
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum Mi$, гр/сек</i>	
Оксид углерода	1,104167
Оксид азота	0,227500
Диоксид азота	1,400000
Углеводород	0,500000
Сажа	0,072917
Диоксид серы	0,291667
Формальдегид	0,020833
Бензапирен	0,00000229

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от баков хранения дизельного

В конструкцию ДГУ встроена металлическая емкость, объемом 5 м3.

При сливе в бак дизель – генератора и хранении дизельного топлива выделяются пары углеводородов.

Годовой объем хранения дизельного топлива для нужд дизель – генератора составляет 13,4 тонн.

Параметры источника: H = 1м, d = 0,05м, W=2,24м/с, V = 0,0044м3/с, T = 10 °С.

Наименование расчетного параметра	Символ	Ед. изм	Значение	
			Резервуар ДТ (ист. 0070)	
вид топлива			дизтопливо	
климатическая зона			южная	
количество нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары год	В	т	13,40	
количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период	Воз	т	6,70	
количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период	Ввл	т	6,70	
средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период	Уоз	г/т	2,36	
средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период	Увл	г/т	3,15	
концентрация паров нефтепродукта в резервуаре	С1	г/м3	3,92	
выбросы паров нефтепродуктов при хранении топлива в одном резервуаре	Gхр	т/год	0,27	
опытный коэффициент, принимается по количеству резервуаров	Кнп		0,0029	
	Np	шт	1,0	
максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки	$V_{\text{ч}}^{\text{max}}$	м3/час	0,3	
опытный коэффициент, принимается по Приложению 8 методики	$K_{\text{p}}^{\text{max}}$		1,0000	
Максимально-разовый выброс	M	г/с	0,000980	
Валовый выброс	G	т/год	0,000820	
Идентификация состава выбросов от дизельного топлива				
Предельные углеводороды (C12-C19)			ист. 0070	-
Ci, масс %			99,57	
Gi, тонн/год			0,000816	
Mi, гр/сек			0,000976	
Ароматические углеводороды (условно приравнены к предельным)				
Ci, масс %			0,15	
Gi, тонн/год			0,000001	
Mi, гр/сек			0,0000015	
Сероводород				
Ci, масс %			0,28	
Gi, тонн/год			0,000002	
Mi, гр/сек			0,0000027	
Итого от источника 0070				

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
Источник 0070:			
углеводороды	2754	0,000977	0,000818
сероводород	0333	0,000003	0,000002
итого		0,000980	0,000820