

Санпропускник

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл.2.2), $Q_3 =$ 0.5
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты, $R =$ 0.5

Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR * Q_3 * R$

$$C_{CO} = 6.958794$$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),

$$_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q_4 / 100)$$

$$_M_ = 0.19595873$$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),

$$_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4 / 100)$$

$$_G_ = 0.01479865$$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0041098570	0.0544213454
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0006678518	0.0088434686
0337	Углерод оксид	0.0147986486	0.1959587329
		0.0195763574	0.2592235470

Источник выброса № **0002** **Вентиляционная система**
Источник выделения № **002** **Уборка помещений**

В ходе мойки помещений при испарении воды происходит выделение паров моющих средств, удаляющихся через систему вентиляции. При мойке происходит испарение карбоната натрия (кальцинированной соды). При дезинфицирующей мойке выделение паров гипохлорита кальция.

где:

S -	Суммарная поверхность, подлежащая мойке (ОПЗ п.1.4.2 Технико-экономические показатели), м ²	248.50	м ²
Tм -	Продолжительность мойки, ч/сут	3	час/сут
Tс.у -	Продолжительность санитарной уборки с применением гипохлорита кальция 3 часа 1 раз в неделю	3	час/сут

Мыйка осуществляется 1% раствором соды, обеззараживание - 0.1% раствором гипохлорита кальция

Qм -	Удельный выброс от 40-50% раствора кальцинированной соды при мойке помещения, г/(сек x м ²)	0.000035	г/(сек x м ²)
------	---	----------	---------------------------

Qс.у -	Удельный выброс от мытья 0.1% раствором гипохлорита кальция при дезинфицирующей мойке помещения, г/(сек x м ²)	0.0002	г/(сек x м ²)
--------	--	--------	---------------------------

Определяется по формуле:

Санитарная мойка

$$\text{Mсек} = Q_m * S / T_m * 3.6 * 1000 \quad 0.00000805 \quad \text{г/сек}$$

$$\text{Mгод} = \text{Mсек} * T_m * 3600 * 246 / 1000000 \quad 0.000002140 \quad \text{т/год}$$

Дезинфицирующая мойка

$$\text{Mсек} = Q_{с.у} * S / T_{с.у} * 3.6 * 1000 \quad 0.00000460 \quad \text{г/сек}$$

$$\text{Mгод} = \text{Mсек} * T_{с.у} * 3600 * 49 / 1000000 \quad 0.00000244 \quad \text{т/год}$$

Итого по источнику:

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
155	Динатрий карбонат	0.000008053	0.0000021396
127	Кальций гипохлорид	0.0000046019	0.0000024353
		0.0000054072	0.0000045749

Источник выброса № 0003 **Вентиляционная система**
Источник выделения № 003 **Прачечная (Стирка одежды)**

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории.
 Приложение № 7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Удельный выброс вещества, г/сек, на 1 ед.оборудования $q_i =$

Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат",
 "Юка", "Эра" Динатрий карбонат 0.00004052
 0.00009401
 Количество стирального оборудования, шт. $N =$ 4 шт
 Время работы стирального оборудования, час/год; $T =$ 5840 час
 Определяется по формуле:

$$M_{сек} = q_i * N$$

$$M_{год} = M_{сек} * 3600 * T_{час}/1000000$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/Г
155	Динатрий карбонат	0.0001620800	0.0034075699
2744	Синтетические моющие средства	0.0003760400	0.0079058650
		0.0005381	0.011313435

Птичник №1

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.000727834$$

Примесь: 1246 Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486*)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 1.68

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00034944$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.006793114$$

Примесь: 1314 Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.67

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00013936$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.002709158$$

Примесь: 1531 Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.75

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.000156$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.00303264$$

Примесь: 1707 Диметилсульфид (227)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 3.79

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00078832$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.015324941$$

Примесь: 1715 Метантиол (Метилмеркаптан) (339)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.0036

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.000000749$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.00001456$$

Примесь: 1849 Метиламин (Монометиламин) (341)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.26

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00005408$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.001051315$$

Примесь: 0380 Углерод диоксид

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 3441

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.715728$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 13.91375232$$

Примесь: 2920 Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)

Удельное выделение ЗВ, 10⁻⁶ г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 20.7

С учетом поправочных коэффициентов и эффективности местных отсосов,

$$QI = QI \cdot KOTS + 0.4 \cdot (1-KOTS) \quad 18.67$$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G_{\text{max}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00388336$$

Валовый выброс, т/год (4.2),

$$M_{\text{вал}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.075492518$$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
303	Аммиак (32)	0.003016	0.05863104
333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0001664	0.003234816
380	Углерод диоксид	0.715728	13.91375232
410	Метан (727*)	0.0119392	0.232098048
1052	Метанол (Метилвый спирт) (338)	0.00012064	0.002345242
1071	Гидроксибензол (155)	0.00003744	0.000727834
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый э	0.00034944	0.006793114
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксу	0.00013936	0.002709158
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	0.000156	0.00303264
1707	Диметилсульфид (227)	0.00078832	0.015324941
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.000000749	0.00001456
1849	Метиламин (Монометиламин) (341)	0.00005408	0.001051315
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)	0.00388336	0.075492518

Источник загрязнения N 0005-0010 Теплогенератор
Источник выделения N 005-010 Труба теплогенератора

Список литературы: "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час. Расход газа принят согласно ОПЗ раздел 1.9 Внутреннее газоснабжение исоставляет 8.47м³/час.

Вид топлива , **K3 = Газ (природный)**

Расход топлива одного котла, м3/ч.	8.47	
Число котлов данного типа, шт. , _KOLIV_ =		1
Расход топлива, тыс.м ³ /год , BT =	28.906	
Расход топлива, л/с , BG =	2.35	
Плотность газа, кг/м ³	0.758	
Расход топлива, т/год , BT =	21.911063	
Расход топлива, г/с , BG =	1.7834	
Месторождение , M = _NAME_ = Бухара-Урал		
Теплота сгорания, ккал/кг, ккал/м ³ (прил.2.1), QR =		6648
Пересчет в МДж , QR = QR * 0.004187=		27.835176
Зольность топлива, %(прил. 2.1) , AR =		0
Сернистость топлива, % (для газа в мг/м3)(прил. 2.1) , SR =		0
Время работы котельной установки, час/год, T =		3792
КПД котла % =	90	

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата кВт/час, QN =	100	
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт/час, QF =	100	
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис 2.1 или 2.2), KNO =	0.0891	
Коэфф. снижения выбросов азота в результате техн. решений , B =		0
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) ,		
KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25		
KNO = 0.0891		

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) ,

MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)

MNOT = 0.05434194

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) ,

MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)

MNOG = 0.00442305

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

M = 0.04347355

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

G = 0.00353844

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

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

M = 0.00706445

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

G = 0.00057500

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь:0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл.2.2), **Q4 =**

0

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл.2.2), $Q_3 =$ 0.5
 Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты, $R =$ 0.5

Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR * Q_3 * R$

$$C_{CO} = 6.958794$$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),

$$_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q_4 / 100)$$

$$_M_ = 0.15247458$$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),

$$_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4 / 100)$$

$$_G_ = 0.01241035$$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0035384395	0.0434735511
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0005749964	0.0070644521
0337	Углерод оксид	0.0124103519	0.1524745760
		0.0165237878	0.2030125792

0.0212306372 0.2608413067

0.0034499785 0.0423867123

0.0744621113 0.9148474561

Источник загрязнения N **0011** **Вент.труба**
Источник выделения N **011** **Санобработка птичника**

После окончания периода откорма бройлеров (6 недель) производится механизированный отлов птицы. После вывоза птицы производится очистка помещения от помета и использованной подстилки. После механической очистки производится мойка всех поверхностей помещения (пола, стен, потолка) специальным моющим оборудованием под давлением и подготовка к приему следующей партии цыплят с помощью спецтехники. Обработка полов известью производится установкой типа ДП-300. Затем производится термохимическая обработка установкой типа «Аист-2С». Технологическая оборачиваемость птичника – 7 раз в год. При напольном выращивании молодняка различных видов птиц по технологии 1-60 дней - 14 дней и один раз в год месячный перерыв;

Годовой расход дезинфицирующих средств:

Сода каустическая -	4500 кг/цикл	* 7 р/год / 1000 =	31.5
Хлорная известь -	3500 кг/цикл	* 7 р/год / 1000 =	24.5
Нависан М1 -	100 л/цикл	* 7 р/год / 1000 =	0.7
Эктоват -	24 л/цикл	* 7 р/год / 1000 =	0.168

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:

$$1 - 0.95 = 0.05$$

0150 Сода каустическая:

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 31.5 \text{ тонн} * 0,05 * 2\% / 100 = 0.0315 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.0315 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.026041667 \text{ г/сек}$$

0127 Хлорная известь (кальций гипохлорид)

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 24.5 \text{ тонн} * 0,05 * 5\% / 100 = 0.06125 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.06125 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.050636574 \text{ г/сек}$$

При применении дезинфицирующего средства "Нависан М1" в атмосферу выделяется кислота молочная. Содержание кислоты молочной в дезсредстве "Нависан М1" - 80%

1583 Молочная кислота

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 0.7 \text{ тонн} * 0,05 * 80\% / 100 = 0.028 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.028 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.023148148 \text{ г/сек}$$

При применении дезинфицирующего средства "Эктоват" в атмосферу выделяется диазинон. Содержание диазинона в дезсредстве "Эктоват" - 60%.

2411 Диазинон

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 0.168 \text{ тонн} * 0,05 * 60\% / 100 = 0.00504 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.00504 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.004166667 \text{ г/сек}$$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
150	Сода каустическая	0.0260416667	0.03150000
127	Хлорная известь (кальций гипохлорид)	0.050636574	0.06125
1583	Молочная кислота	0.023148148	0.028
2411	Диазинон	0.004166667	0.00504

Птичник №2

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.000727834$$

Примесь: 1246 Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486*)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 1.68

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00034944$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.006793114$$

Примесь: 1314 Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.67

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00013936$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.002709158$$

Примесь: 1531 Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.75

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.000156$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.00303264$$

Примесь: 1707 Диметилсульфид (227)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 3.79

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00078832$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.015324941$$

Примесь: 1715 Метантиол (Метилмеркаптан) (339)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.0036

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.000000749$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.00001456$$

Примесь: 1849 Метиламин (Монометиламин) (341)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.26

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00005408$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.001051315$$

Примесь: 0380 Углерод диоксид

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 3441

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.715728$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 13.91375232$$

Примесь: 2920 Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)

Удельное выделение ЗВ, 10⁻⁶ г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 20.7

С учетом поправочных коэффициентов и эффективности местных отсосов,

$$QI = QI \cdot KOTS + 0.4 \cdot (1-KOTS) \quad 18.67$$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G_{\text{max}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00388336$$

Валовый выброс, т/год (4.2),

$$M_{\text{total}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.075492518$$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
303	Аммиак (32)	0.003016	0.05863104
333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0001664	0.003234816
380	Углерод диоксид	0.715728	13.91375232
410	Метан (727*)	0.0119392	0.232098048
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.00012064	0.002345242
1071	Гидроксибензол (155)	0.00003744	0.000727834
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эф	0.00034944	0.006793114
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксус	0.00013936	0.002709158
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	0.000156	0.00303264
1707	Диметилсульфид (227)	0.00078832	0.015324941
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.000000749	0.00001456
1849	Метиламин (Монометиламин) (341)	0.00005408	0.001051315
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)	0.00388336	0.075492518

Источник загрязнения N 0013-0018 Теплогенератор
Источник выделения N 013-018 Труба теплогенератора

Список литературы: "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час. Расход газа принят согласно ОПЗ раздел 1.9 Внутреннее газоснабжение исоставляет 8.47м³/час.

Вид топлива , **K3 = Газ (природный)**

Расход топлива одного котла, м3/ч.	8.47	
Число котлов данного типа, шт. , _KOLIV_ =		1
Расход топлива, тыс.м ³ /год , BT =	28.906	
Расход топлива, л/с , BG =	2.35	
Плотность газа, кг/м ³	0.758	
Расход топлива, т/год , BT =	21.911063	
Расход топлива, г/с , BG =	1.7834	
Месторождение , M = _NAME_ = Бухара-Урал		
Теплота сгорания, ккал/кг, ккал/м ³ (прил.2.1), QR =		6648
Пересчет в МДж , QR = QR * 0.004187 =		27.835176
Зольность топлива, %(прил. 2.1) , AR =		0
Сернистость топлива, % (для газа в мг/м3)(прил. 2.1) , SR =		0
Время работы котельной установки, час/год, T =		3792
КПД котла % =	90	

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата кВт/час, QN =	100
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт/час, QF =	100
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис 2.1 или 2.2), KNO =	0.0891
Коэфф. снижения выбросов азота в результате техн. решений , B =	0
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 KNO = 0.0891	

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) ,
MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)
MNOT = 0.05434194

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) ,
MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)
MNOG = 0.00442305

Выброс азота диоксида (0301), т/год , **_M_ = 0.8 * MNOT**
M = 0.04347355

Выброс азота диоксида (0301), г/с , **_G_ = 0.8 * MNOG**
G = 0.00353844

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , **_M_ = 0.13 * MNOT**
M = 0.00706445

Выброс азота оксида (0304), г/с , **_G_ = 0.13 * MNOG**
G = 0.00057500

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь:0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл.2.2), **Q4 = 0**

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл.2.2), $Q_3 = 0.5$
 Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты, $R = 0.5$

Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR * Q_3 * R$

$$C_{CO} = 6.958794$$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),

$$_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q_4 / 100)$$

$$_M_ = 0.15247458$$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),

$$_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4 / 100)$$

$$_G_ = 0.01241035$$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0035384395	0.0434735511
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0005749964	0.0070644521
0337	Углерод оксид	0.0124103519	0.1524745760
		0.0165237878	0.2030125792

0.0212306372 0.2608413067

0.0034499785 0.0423867123

0.0744621113 0.9148474561

Источник загрязнения N **0019** **Вент.труба**
Источник выделения N **019** **Санобработка птичника**

После окончания периода откорма бройлеров (6 недель) производится механизированный отлов птицы. После вывоза птицы производится очистка помещения от помета и использованной подстилки. После механической очистки производится мойка всех поверхностей помещения (пола, стен, потолка) специальным моющим оборудованием под давлением и подготовка к приему следующей партии цыплят с помощью спецтехники. Обработка полов известью производится установкой типа ДП-300. Затем производится термохимическая обработка установкой типа «Аист-2С». Технологическая оборачиваемость птичника – 7 раз в год. При напольном выращивании молодняка различных видов птиц по технологии 1-60 дней - 14 дней и один раз в год месячный перерыв;

Годовой расход дезинфицирующих средств:

Сода каустическая -	4500 кг/цикл	* 7 р/год / 1000 =	31.5
Хлорная известь -	3500 кг/цикл	* 7 р/год / 1000 =	24.5
Нависан М1 -	100 л/цикл	* 7 р/год / 1000 =	0.7
Эктоват -	24 л/цикл	* 7 р/год / 1000 =	0.168

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:

$$1 - 0.95 = 0.05$$

0150 Сода каустическая:

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 31.5 \text{ тонн} * 0,05 * 2\% / 100 = 0.0315 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.0315 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.026041667 \text{ г/сек}$$

0127 Хлорная известь (кальций гипохлорид)

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 24.5 \text{ тонн} * 0,05 * 5\% / 100 = 0.06125 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.06125 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.050636574 \text{ г/сек}$$

При применении дезинфицирующего средства "Нависан М1" в атмосферу выделяется кислота молочная. Содержание кислоты молочной в дезсредстве "Нависан М1" - 80%

1583 Молочная кислота

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 0.7 \text{ тонн} * 0,05 * 80\% / 100 = 0.028 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.028 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.023148148 \text{ г/сек}$$

При применении дезинфицирующего средства "Эктоват" в атмосферу выделяется диазинон. Содержание диазинона в дезсредстве "Эктоват" - 60%.

2411 Диазинон

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 0.168 \text{ тонн} * 0,05 * 60\% / 100 = 0.00504 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.00504 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.004166667 \text{ г/сек}$$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
150	Сода каустическая	0.0260416667	0.03150000
127	Хлорная известь (кальций гипохлорид)	0.050636574	0.06125
1583	Молочная кислота	0.023148148	0.028
2411	Диазинон	0.004166667	0.00504

Птичник №3

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.000727834$$

Примесь: 1246 Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486*)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 1.68

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00034944$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.006793114$$

Примесь: 1314 Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.67

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00013936$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.002709158$$

Примесь: 1531 Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.75

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.000156$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.00303264$$

Примесь: 1707 Диметилсульфид (227)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 3.79

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00078832$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.015324941$$

Примесь: 1715 Метантиол (Метилмеркаптан) (339)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.0036

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.000000749$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.00001456$$

Примесь: 1849 Метиламин (Монометиламин) (341)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.26

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00005408$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.001051315$$

Примесь: 0380 Углерод диоксид

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 3441

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.715728$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 13.91375232$$

Примесь: 2920 Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)

Удельное выделение ЗВ, 10⁻⁶ г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 20.7

С учетом поправочных коэффициентов и эффективности местных отсосов,

$$QI = QI \cdot KOTS + 0.4 \cdot (1-KOTS) \quad 18.67$$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G_{\text{max}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00388336$$

Валовый выброс, т/год (4.2),

$$M_{\text{total}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.075492518$$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
303	Аммиак (32)	0.003016	0.05863104
333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0001664	0.003234816
380	Углерод диоксид	0.715728	13.91375232
410	Метан (727*)	0.0119392	0.232098048
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.00012064	0.002345242
1071	Гидроксибензол (155)	0.00003744	0.000727834
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эф)	0.00034944	0.006793114
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксус-	0.00013936	0.002709158
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	0.000156	0.00303264
1707	Диметилсульфид (227)	0.00078832	0.015324941
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.000000749	0.00001456
1849	Метиламин (Монометиламин) (341)	0.00005408	0.001051315
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)	0.00388336	0.075492518

Источник загрязнения N 0021-0026 Теплогенератор
Источник выделения N 021-026 Труба теплогенератора

Список литературы: "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час. Расход газа принят согласно ОПЗ раздел 1.9 Внутреннее газоснабжение исоставляет 8.47м³/час.

Вид топлива , **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива одного котла, м ³ /ч.	8.47	
Число котлов данного типа, шт. , _KOLIV_ =		1
Расход топлива, тыс.м ³ /год , BT =	28.906	
Расход топлива, л/с , BG =	2.35	
Плотность газа, кг/м ³	0.758	
Расход топлива, т/год , BT =	21.911063	
Расход топлива, г/с , BG =	1.7834	
Месторождение , M = _NAME_ = Бухара-Урал		
Теплота сгорания, ккал/кг, ккал/м ³ (прил.2.1), QR =		6648
Пересчет в МДж , QR = QR * 0.004187 =		27.835176
Зольность топлива, %(прил. 2.1) , AR =		0
Сернистость топлива, % (для газа в мг/м ³)(прил. 2.1) , SR =		0
Время работы котельной установки, час/год, T =		3792
КПД котла % =	90	

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата кВт/час, QN =	100	
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт/час, QF =	100	
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис 2.1 или 2.2), KNO =	0.0891	
Коэфф. снижения выбросов азота в результате техн. решений , B =		0
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7a) , KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 KNO = 0.0891		

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) ,
MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)
MNOT = 0.05434194

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) ,
MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)
MNOG = 0.00442305

Выброс азота диоксида (0301), т/год , **_M_ = 0.8 * MNOT**
M = 0.04347355
 Выброс азота диоксида (0301), г/с , **_G_ = 0.8 * MNOG**
G = 0.00353844

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , **_M_ = 0.13 * MNOT**
M = 0.00706445
 Выброс азота оксида (0304), г/с , **_G_ = 0.13 * MNOG**
G = 0.00057500

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь:0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл.2.2), **Q4 = 0**

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл.2.2), $Q_3 = 0.5$
 Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты, $R = 0.5$

Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR * Q_3 * R$

$$C_{CO} = 6.958794$$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),

$$_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q_4 / 100)$$

$$_M_ = 0.15247458$$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),

$$_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4 / 100)$$

$$_G_ = 0.01241035$$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0035384395	0.0434735511
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0005749964	0.0070644521
0337	Углерод оксид	0.0124103519	0.1524745760
		0.0165237878	0.2030125792

0.0212306372 0.2608413067

0.0034499785 0.0423867123

0.0744621113 0.9148474561

Источник загрязнения N **0027** **Вент.труба**
Источник выделения N **027** **Санобработка птичника**

После окончания периода откорма бройлеров (6 недель) производится механизированный отлов птицы. После вывоза птицы производится очистка помещения от помета и использованной подстилки. После механической очистки производится мойка всех поверхностей помещения (пола, стен, потолка) специальным моющим оборудованием под давлением и подготовка к приему следующей партии цыплят с помощью спецтехники. Обработка полов известью производится установкой типа ДП-300. Затем производится термохимическая обработка установкой типа «Аист-2С». Технологическая оборачиваемость птичника – 7 раз в год. При напольном выращивании молодняка различных видов птиц по технологии 1-60 дней - 14 дней и один раз в год месячный перерыв;

Годовой расход дезинфицирующих средств:

Сода каустическая -	4500 кг/цикл	* 7 р/год / 1000 =	31.5
Хлорная известь -	3500 кг/цикл	* 7 р/год / 1000 =	24.5
Нависан М1 -	100 л/цикл	* 7 р/год / 1000 =	0.7
Эктоват -	24 л/цикл	* 7 р/год / 1000 =	0.168

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:

$$1 - 0.95 = 0.05$$

0150 Сода каустическая:

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 31.5 \text{ тонн} * 0,05 * 2\% / 100 = 0.0315 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.0315 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.026041667 \text{ г/сек}$$

0127 Хлорная известь (кальций гипохлорид)

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 24.5 \text{ тонн} * 0,05 * 5\% / 100 = 0.06125 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.06125 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.050636574 \text{ г/сек}$$

При применении дезинфицирующего средства "Нависан М1" в атмосферу выделяется кислота молочная. Содержание кислоты молочной в дезсредстве "Нависан М1" - 80%

1583 Молочная кислота

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 0.7 \text{ тонн} * 0,05 * 80\% / 100 = 0.028 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.028 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.023148148 \text{ г/сек}$$

При применении дезинфицирующего средства "Эктоват" в атмосферу выделяется диазинон. Содержание диазинона в дезсредстве "Эктоват" - 60%.

2411 Диазинон

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 0.168 \text{ тонн} * 0,05 * 60\% / 100 = 0.00504 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.00504 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.004166667 \text{ г/сек}$$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
150	Сода каустическая	0.0260416667	0.03150000
127	Хлорная известь (кальций гипохлорид)	0.050636574	0.06125
1583	Молочная кислота	0.023148148	0.028
2411	Диазинон	0.004166667	0.00504

Птичник №4

Источник выброса № 0028 *Вент.труба*
Источник выделения № 028 *Птичник №4*

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории, п.4. От животноводческих комплексов и звероферм. Приложение № 7 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Тип комплекса: Птицеводческий

Количество часов работы в год, $T =$ 5400

Способ содержания птиц: в помещении, оборудованном местными отсосами

Коэффициент эффективности местных отсосов, от 0 до 1, $KOTS =$ 0.9

Выбросы пыли, не уловленной местным отсосом, будут умножаться на 0.4

Тип животного: Кура

Количество голов в помещении (на площадке), $N =$ 8000

Масса животного, кг, $M =$ 2.6

Примесь: 0303 Аммиак (32)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), $QI =$ 14.5

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.003016

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6$ 0.05863104

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), $QI =$ 0.8

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.0001664

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6$ 0.003234816

Примесь: 0410 Метан (727*)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), $QI =$ 57.4

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.0119392

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6$ 0.232098048

Примесь: 1052 Метанол (Метиловый спирт) (338)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), $QI =$ 0.58

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.00012064

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6$ 0.002345242

Примесь: 1071 Гидроксибензол (155)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), $QI =$ 0.18

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.00003744

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.000727834$$

Примесь: 1246 Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486*)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 1.68

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00034944$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.006793114$$

Примесь: 1314 Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.67

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00013936$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.002709158$$

Примесь: 1531 Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.75

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.000156$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.00303264$$

Примесь: 1707 Диметилсульфид (227)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 3.79

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00078832$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.015324941$$

Примесь: 1715 Метантиол (Метилмеркаптан) (339)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.0036

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.000000749$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.00001456$$

Примесь: 1849 Метиламин (Монометиламин) (341)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.26

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00005408$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.001051315$$

Примесь: 0380 Углерод диоксид

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 3441

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.715728$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 13.91375232$$

Примесь: 2920 Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)

Удельное выделение ЗВ, 10⁻⁶ г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 20.7

С учетом поправочных коэффициентов и эффективности местных отсосов,

$$QI = QI \cdot KOTS + 0.4 \cdot (1-KOTS) \quad 18.67$$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G_{\text{max}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00388336$$

Валовый выброс, т/год (4.2),

$$M_{\text{gross}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.075492518$$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
303	Аммиак (32)	0.003016	0.05863104
333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0001664	0.003234816
380	Углерод диоксид	0.715728	13.91375232
410	Метан (727*)	0.0119392	0.232098048
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.00012064	0.002345242
1071	Гидроксибензол (155)	0.00003744	0.000727834
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфи	0.00034944	0.006793114
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксус-н	0.00013936	0.002709158
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	0.000156	0.00303264
1707	Диметилсульфид (227)	0.00078832	0.015324941
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.000000749	0.00001456
1849	Метиламин (Монометиламин) (341)	0.00005408	0.001051315
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)	0.00388336	0.075492518

Источник загрязнения N 0029-0034 Теплогенератор
Источник выделения N 029-034 Труба теплогенератора

Список литературы: "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час. Расход газа принят согласно ОПЗ раздел 1.9 Внутреннее газоснабжение исоставляет 8.47м³/час.

Вид топлива , **K3 = Газ (природный)**

Расход топлива одного котла, м3/ч.	8.47	
Число котлов данного типа, шт. , _KOLIV_ =		1
Расход топлива, тыс.м ³ /год , BT =	28.906	
Расход топлива, л/с , BG =	2.35	
Плотность газа, кг/м ³	0.758	
Расход топлива, т/год , BT =	21.911063	
Расход топлива, г/с , BG =	1.7834	
Месторождение , M = _NAME_ = Бухара-Урал		
Теплота сгорания, ккал/кг, ккал/м ³ (прил.2.1), QR =		6648
Пересчет в МДж , QR = QR * 0.004187=		27.835176
Зольность топлива, %(прил. 2.1) , AR =		0
Сернистость топлива, % (для газа в мг/м3)(прил. 2.1) , SR =		0
Время работы котельной установки, час/год, T=		3792
КПД котла % =	90	

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата кВт/час, QN =	100	
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт/час, QF =	100	
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис 2.1 или 2.2), KNO =	0.0891	
Коэфф. снижения выбросов азота в результате техн. решений , B =		0
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) ,		
KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25		
KNO = 0.0891		

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) ,

MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)

MNOT = 0.05434194

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) ,

MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)

MNOG = 0.00442305

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

M = 0.04347355

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

G = 0.00353844

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

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

M = 0.00706445

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

G = 0.00057500

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь:0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл.2.2), **Q4 =**

0

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл.2.2), $Q_3 = 0.5$
 Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты, $R = 0.5$

Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR * Q_3 * R$

$$C_{CO} = 6.958794$$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),

$$_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q_4 / 100)$$

$$_M_ = 0.15247458$$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),

$$_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4 / 100)$$

$$_G_ = 0.01241035$$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0035384395	0.0434735511
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0005749964	0.0070644521
0337	Углерод оксид	0.0124103519	0.1524745760
		0.0165237878	0.2030125792

0.0212306372 0.2608413067

0.0034499785 0.0423867123

0.0744621113 0.9148474561

Источник загрязнения N **0035** **Вент.труба**
Источник выделения N **035** **Санобработка птичника**

После окончания периода откорма бройлеров (6 недель) производится механизированный отлов птицы. После вывоза птицы производится очистка помещения от помета и использованной подстилки. После механической очистки производится мойка всех поверхностей помещения (пола, стен, потолка) специальным моющим оборудованием под давлением и подготовка к приему следующей партии цыплят с помощью спецтехники. Обработка полов известью производится установкой типа ДП-300. Затем производится термохимическая обработка установкой типа «Аист-2С». Технологическая оборачиваемость птичника – 7 раз в год. При напольном выращивании молодняка различных видов птиц по технологии 1-60 дней - 14 дней и один раз в год месячный перерыв;

Годовой расход дезинфицирующих средств:

Сода каустическая -	4500 кг/цикл	* 7 р/год / 1000 =	31.5
Хлорная известь -	3500 кг/цикл	* 7 р/год / 1000 =	24.5
Нависан М1 -	100 л/цикл	* 7 р/год / 1000 =	0.7
Эктоват -	24 л/цикл	* 7 р/год / 1000 =	0.168

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:

$$1 - 0.95 = 0.05$$

0150 Сода каустическая:

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 31.5 \text{ тонн} * 0.05 * 2\% / 100 = 0.0315 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.0315 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.026041667 \text{ г/сек}$$

0127 Хлорная известь (кальций гипохлорид)

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 24.5 \text{ тонн} * 0.05 * 5\% / 100 = 0.06125 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.06125 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.050636574 \text{ г/сек}$$

При применении дезинфицирующего средства "Нависан М1" в атмосферу выделяется кислота молочная. Содержание кислоты молочной в дезсредстве "Нависан М1" - 80%

1583 Молочная кислота

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 0.7 \text{ тонн} * 0.05 * 80\% / 100 = 0.028 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.028 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.023148148 \text{ г/сек}$$

При применении дезинфицирующего средства "Эктоват" в атмосферу выделяется диазинон. Содержание диазинона в дезсредстве "Эктоват" - 60%.

2411 Диазинон

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 0.168 \text{ тонн} * 0.05 * 60\% / 100 = 0.00504 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.00504 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.004166667 \text{ г/сек}$$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
150	Сода каустическая	0.0260416667	0.03150000
127	Хлорная известь (кальций гипохлорид)	0.050636574	0.06125
1583	Молочная кислота	0.023148148	0.028
2411	Диазинон	0.004166667	0.00504

Птичник №5

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.000727834$$

Примесь: 1246 Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486*)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 1.68

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00034944$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.006793114$$

Примесь: 1314 Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.67

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00013936$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.002709158$$

Примесь: 1531 Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.75

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.000156$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.00303264$$

Примесь: 1707 Диметилсульфид (227)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 3.79

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00078832$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.015324941$$

Примесь: 1715 Метантиол (Метилмеркаптан) (339)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.0036

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.000000749$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.00001456$$

Примесь: 1849 Метиламин (Монометиламин) (341)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.26

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00005408$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.001051315$$

Примесь: 0380 Углерод диоксид

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 3441

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.715728$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 13.91375232$$

Примесь: 2920 Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)

Удельное выделение ЗВ, 10⁻⁶ г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 20.7

С учетом поправочных коэффициентов и эффективности местных отсосов,

$$QI = QI \cdot KOTS + 0.4 \cdot (1-KOTS) \quad 18.67$$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G_{\text{max}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00388336$$

Валовый выброс, т/год (4.2),

$$M_{\text{total}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.075492518$$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
303	Аммиак (32)	0.003016	0.05863104
333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0001664	0.003234816
380	Углерод диоксид	0.715728	13.91375232
410	Метан (727*)	0.0119392	0.232098048
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.00012064	0.002345242
1071	Гидроксибензол (155)	0.00003744	0.000727834
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эф	0.00034944	0.006793114
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксус-	0.00013936	0.002709158
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	0.000156	0.00303264
1707	Диметилсульфид (227)	0.00078832	0.015324941
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.000000749	0.00001456
1849	Метиламин (Монометиламин) (341)	0.00005408	0.001051315
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)	0.00388336	0.075492518

Источник загрязнения N 0037-0042 Теплогенератор
Источник выделения N 037-042 Труба теплогенератора

Список литературы: "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час. Расход газа принят согласно ОПЗ раздел 1.9 Внутреннее газоснабжение исоставляет 8.47м³/час.

Вид топлива , **K3 = Газ (природный)**

Расход топлива одного котла, м3/ч.	8.47	
Число котлов данного типа, шт. , _KOLIV_ =		1
Расход топлива, тыс.м ³ /год , BT =	28.906	
Расход топлива, л/с , BG =	2.35	
Плотность газа, кг/м ³	0.758	
Расход топлива, т/год , BT =	21.911063	
Расход топлива, г/с , BG =	1.7834	
Месторождение , M = _NAME_ = Бухара-Урал		
Теплота сгорания, ккал/кг, ккал/м ³ (прил.2.1), QR =		6648
Пересчет в МДж , QR = QR * 0.004187=		27.835176
Зольность топлива, %(прил. 2.1) , AR =		0
Сернистость топлива, % (для газа в мг/м3)(прил. 2.1) , SR =		0
Время работы котельной установки, час/год, T =		3792
КПД котла % =	90	

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата кВт/час, QN =	100	
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт/час, QF =	100	
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис 2.1 или 2.2), KNO =	0.0891	
Коэфф. снижения выбросов азота в результате техн. решений , B =		0
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 KNO = 0.0891		

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) ,
MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)
MNOT = 0.05434194

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) ,
MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)
MNOG = 0.00442305

Выброс азота диоксида (0301), т/год , **_M_ = 0.8 * MNOT**
M = 0.04347355
 Выброс азота диоксида (0301), г/с , **_G_ = 0.8 * MNOG**
G = 0.00353844

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , **_M_ = 0.13 * MNOT**
M = 0.00706445
 Выброс азота оксида (0304), г/с , **_G_ = 0.13 * MNOG**
G = 0.00057500

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь:0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл.2.2), **Q4 = 0**

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл.2.2), $Q_3 =$ 0.5
 Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты, $R =$ 0.5

Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR * Q_3 * R$

$$C_{CO} = 6.958794$$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),

$$_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q_4 / 100)$$

$$_M_ = 0.15247458$$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),

$$_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4 / 100)$$

$$_G_ = 0.01241035$$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/год</i>		
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0035384395	0.0434735511	0.0212306372	0.2608413067
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0005749964	0.0070644521	0.0034499785	0.0423867123
0337	Углерод оксид	0.0124103519	0.1524745760	0.0744621113	0.9148474561
		0.0165237878	0.2030125792		

Источник загрязнения N **0043** **Вент.труба**
Источник выделения N **043** **Санобработка птичника**

После окончания периода откорма бройлеров (6 недель) производится механизированный отлов птицы. После вывоза птицы производится очистка помещения от помета и использованной подстилки. После механической очистки производится мойка всех поверхностей помещения (пола, стен, потолка) специальным моющим оборудованием под давлением и подготовка к приему следующей партии цыплят с помощью спецтехники. Обработка полов известью производится установкой типа ДП-300. Затем производится термохимическая обработка установкой типа «Аист-2С». Технологическая оборачиваемость птичника – 7 раз в год. При напольном выращивании молодняка различных видов птиц по технологии 1-60 дней - 14 дней и один раз в год месячный перерыв;

Годовой расход дезинфицирующих средств:

Сода каустическая -	4500 кг/цикл	* 7 р/год / 1000 =	31.5
Хлорная известь -	3500 кг/цикл	* 7 р/год / 1000 =	24.5
Нависан М1 -	100 л/цикл	* 7 р/год / 1000 =	0.7
Эктоват -	24 л/цикл	* 7 р/год / 1000 =	0.168

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:

$$1 - 0.95 = 0.05$$

0150 Сода каустическая:

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 31.5 \text{ тонн} * 0,05 * 2\% / 100 = 0.0315 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.0315 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.026041667 \text{ г/сек}$$

0127 Хлорная известь (кальций гипохлорид)

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 24.5 \text{ тонн} * 0,05 * 5\% / 100 = 0.06125 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.06125 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.050636574 \text{ г/сек}$$

При применении дезинфицирующего средства "Нависан М1" в атмосферу выделяется кислота молочная. Содержание кислоты молочной в дезсредстве "Нависан М1" - 80%

1583 Молочная кислота

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 0.7 \text{ тонн} * 0,05 * 80\% / 100 = 0.028 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.028 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.023148148 \text{ г/сек}$$

При применении дезинфицирующего средства "Эктоват" в атмосферу выделяется диазинон. Содержание диазинона в дезсредстве "Эктоват" - 60%.

2411 Диазинон

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 0.168 \text{ тонн} * 0,05 * 60\% / 100 = 0.00504 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.00504 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.004166667 \text{ г/сек}$$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
150	Сода каустическая	0.0260416667	0.03150000
127	Хлорная известь (кальций гипохлорид)	0.050636574	0.06125
1583	Молочная кислота	0.023148148	0.028
2411	Диазинон	0.004166667	0.00504

Птичник №6

<i>Источник выброса №</i>	<i>0044</i>	<i>Вент.труба</i>
<i>Источник выделения №</i>	<i>044</i>	<i>Птичник №6</i>

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории, п.4. От животноводческих комплексов и звероферм. Приложение № 7 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Тип комплекса: Птицеводческий

Количество часов работы в год, $T =$ 5400

Способ содержания птиц: в помещении, оборудованном местными отсосами

Коэффициент эффективности местных отсосов, от 0 до 1, $KOTS =$ 0.9

Выбросы пыли, не уловленной местным отсосом, будут умножаться на 0.4

Тип животного: Кура

Количество голов в помещении (на площадке), $N =$ 8000

Масса животного, кг, $M =$ 2.6

Примесь: 0303 Аммиак (32)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), $QI =$ 14.5

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.003016

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6$ 0.05863104

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), $QI =$ 0.8

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.0001664

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6$ 0.003234816

Примесь: 0410 Метан (727*)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), $QI =$ 57.4

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.0119392

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6$ 0.232098048

Примесь: 1052 Метанол (Метиловый спирт) (338)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), $QI =$ 0.58

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.00012064

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6$ 0.002345242

Примесь: 1071 Гидроксибензол (155)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), $QI =$ 0.18

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.00003744

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.000727834$$

Примесь: 1246 Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486*)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 1.68

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00034944$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.006793114$$

Примесь: 1314 Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.67

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00013936$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.002709158$$

Примесь: 1531 Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.75

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.000156$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.00303264$$

Примесь: 1707 Диметилсульфид (227)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 3.79

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00078832$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.015324941$$

Примесь: 1715 Метантиол (Метилмеркаптан) (339)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.0036

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.000000749$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.00001456$$

Примесь: 1849 Метиламин (Монометиламин) (341)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.26

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00005408$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.001051315$$

Примесь: 0380 Углерод диоксид

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 3441

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.715728$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 13.91375232$$

Примесь: 2920 Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)

Удельное выделение ЗВ, 10⁻⁶ г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 20.7

С учетом поправочных коэффициентов и эффективности местных отсосов,

$$QI = QI \cdot KOTS + 0.4 \cdot (1-KOTS) \quad 18.67$$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G_ = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00388336$$

Валовый выброс, т/год (4.2),

$$M_ = G_ \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.075492518$$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
303	Аммиак (32)	0.003016	0.05863104
333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0001664	0.003234816
380	Углерод диоксид	0.715728	13.91375232
410	Метан (727*)	0.0119392	0.232098048
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.00012064	0.002345242
1071	Гидроксибензол (155)	0.00003744	0.000727834
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0.00034944	0.006793114
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксус-ный)	0.00013936	0.002709158
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	0.000156	0.00303264
1707	Диметилсульфид (227)	0.00078832	0.015324941
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.000000749	0.00001456
1849	Метиламин (Монометиламин) (341)	0.00005408	0.001051315
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)	0.00388336	0.075492518

Источник загрязнения N 0045-0050 Теплогенератор
Источник выделения N 045-050 Труба теплогенератора

Список литературы: "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час. Расход газа принят согласно ОПЗ раздел 1.9 Внутреннее газоснабжение исоставляет 8.47м³/час.

Вид топлива , **K3 = Газ (природный)**

Расход топлива одного котла, м3/ч.	8.47	
Число котлов данного типа, шт. , _KOLIV_ =		1
Расход топлива, тыс.м ³ /год , BT =	28.906	
Расход топлива, л/с , BG =	2.35	
Плотность газа, кг/м ³	0.758	
Расход топлива, т/год , BT =	21.911063	
Расход топлива, г/с , BG =	1.7834	
Месторождение , M = _NAME_ = Бухара-Урал		
Теплота сгорания, ккал/кг, ккал/м ³ (прил.2.1), QR =		6648
Пересчет в МДж , QR = QR * 0.004187=		27.835176
Зольность топлива, %(прил. 2.1) , AR =		0
Сернистость топлива, % (для газа в мг/м3)(прил. 2.1) , SR =		0
Время работы котельной установки, час/год, T =		3792
КПД котла % =	90	

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата кВт/час, QN =	100	
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт/час, QF =	100	
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис 2.1 или 2.2), KNO =	0.0891	
Коэфф. снижения выбросов азота в результате техн. решений , B =		0
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) ,		
KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25		
KNO = 0.0891		

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) ,
MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)
MNOT = 0.05434194

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) ,
MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)
MNOG = 0.00442305

Выброс азота диоксида (0301), т/год , **_M_ = 0.8 * MNOT**
M = 0.04347355
 Выброс азота диоксида (0301), г/с , **_G_ = 0.8 * MNOG**
G = 0.00353844

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , **_M_ = 0.13 * MNOT**
M = 0.00706445
 Выброс азота оксида (0304), г/с , **_G_ = 0.13 * MNOG**
G = 0.00057500

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь:0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл.2.2), **Q4 = 0**

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл.2.2), $Q_3 =$ 0.5
 Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты, $R =$ 0.5

Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR * Q_3 * R$

$$C_{CO} = 6.958794$$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),

$$_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q_4 / 100)$$

$$_M_ = 0.15247458$$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),

$$_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4 / 100)$$

$$_G_ = 0.01241035$$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0035384395	0.0434735511
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0005749964	0.0070644521
0337	Углерод оксид	0.0124103519	0.1524745760
		0.0165237878	0.2030125792

0.0212306372 0.2608413067

0.0034499785 0.0423867123

0.0744621113 0.9148474561

Источник загрязнения N **0051** **Вент.труба**
Источник выделения N **051** **Санобработка птичника**

После окончания периода откорма бройлеров (6 недель) производится механизированный отлов птицы. После вывоза птицы производится очистка помещения от помета и использованной подстилки. После механической очистки производится мойка всех поверхностей помещения (пола, стен, потолка) специальным моющим оборудованием под давлением и подготовка к приему следующей партии цыплят с помощью спецтехники. Обработка полов известью производится установкой типа ДП-300. Затем производится термохимическая обработка установкой типа «Аист-2С». Технологическая оборачиваемость птичника – 7 раз в год. При напольном выращивании молодняка различных видов птиц по технологии 1-60 дней - 14 дней и один раз в год месячный перерыв;

Годовой расход дезинфицирующих средств:

Сода каустическая -	4500 кг/цикл	* 7 р/год / 1000 =	31.5
Хлорная известь -	3500 кг/цикл	* 7 р/год / 1000 =	24.5
Нависан М1 -	100 л/цикл	* 7 р/год / 1000 =	0.7
Эктоват -	24 л/цикл	* 7 р/год / 1000 =	0.168

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:

$$1 - 0.95 = 0.05$$

0150 Сода каустическая:

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 31.5 \text{ тонн} * 0,05 * 2\% / 100 = 0.0315 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.0315 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.026041667 \text{ г/сек}$$

0127 Хлорная известь (кальций гипохлорид)

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 24.5 \text{ тонн} * 0,05 * 5\% / 100 = 0.06125 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.06125 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.050636574 \text{ г/сек}$$

При применении дезинфицирующего средства "Нависан М1" в атмосферу выделяется кислота молочная. Содержание кислоты молочной в дезсредстве "Нависан М1" - 80%

1583 Молочная кислота

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 0.7 \text{ тонн} * 0,05 * 80\% / 100 = 0.028 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.028 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.023148148 \text{ г/сек}$$

При применении дезинфицирующего средства "Эктоват" в атмосферу выделяется диазинон. Содержание диазинона в дезсредстве "Эктоват" - 60%.

2411 Диазинон

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 0.168 \text{ тонн} * 0,05 * 60\% / 100 = 0.00504 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.00504 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.004166667 \text{ г/сек}$$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
150	Сода каустическая	0.0260416667	0.03150000
127	Хлорная известь (кальций гипохлорид)	0.050636574	0.06125
1583	Молочная кислота	0.023148148	0.028
2411	Диазинон	0.004166667	0.00504

Птичник №7

Источник выброса № 0052 *Вент.труба*
Источник выделения № 052 *Птичник №7*

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории, п.4. От животноводческих комплексов и звероферм. Приложение № 7 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Тип комплекса: Птицеводческий

Количество часов работы в год, $T =$ 5400

Способ содержания птиц: в помещении, оборудованном местными отсосами

Коэффициент эффективности местных отсосов, от 0 до 1, $KOTS =$ 0.9

Выбросы пыли, не уловленной местным отсосом, будут умножаться на 0.4

Тип животного: Кура

Количество голов в помещении (на площадке), $N =$ 8000

Масса животного, кг, $M =$ 2.6

Примесь: 0303 Аммиак (32)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), $QI =$ 14.5

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.003016

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6$ 0.05863104

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), $QI =$ 0.8

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.0001664

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6$ 0.003234816

Примесь: 0410 Метан (727*)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), $QI =$ 57.4

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.0119392

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6$ 0.232098048

Примесь: 1052 Метанол (Метиловый спирт) (338)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), $QI =$ 0.58

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.00012064

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6$ 0.002345242

Примесь: 1071 Гидроксибензол (155)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), $QI =$ 0.18

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.00003744

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.000727834$$

Примесь: 1246 Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486*)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 1.68

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00034944$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.006793114$$

Примесь: 1314 Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.67

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00013936$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.002709158$$

Примесь: 1531 Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.75

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.000156$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.00303264$$

Примесь: 1707 Диметилсульфид (227)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 3.79

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00078832$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.015324941$$

Примесь: 1715 Метантиол (Метилмеркаптан) (339)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.0036

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.000000749$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.00001456$$

Примесь: 1849 Метиламин (Монометиламин) (341)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.26

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00005408$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.001051315$$

Примесь: 0380 Углерод диоксид

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 3441

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.715728$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 13.91375232$$

Примесь: 2920 Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)

Удельное выделение ЗВ, 10⁻⁶ г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 20.7

С учетом поправочных коэффициентов и эффективности местных отсосов,

$$QI = QI \cdot KOTS + 0.4 \cdot (1-KOTS) \quad 18.67$$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G_{\text{max}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00388336$$

Валовый выброс, т/год (4.2),

$$M_{\text{total}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.075492518$$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
303	Аммиак (32)	0.003016	0.05863104
333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0001664	0.003234816
380	Углерод диоксид	0.715728	13.91375232
410	Метан (727*)	0.0119392	0.232098048
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.00012064	0.002345242
1071	Гидроксибензол (155)	0.00003744	0.000727834
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфи	0.00034944	0.006793114
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксус-н	0.00013936	0.002709158
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	0.000156	0.00303264
1707	Диметилсульфид (227)	0.00078832	0.015324941
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.000000749	0.00001456
1849	Метиламин (Монометиламин) (341)	0.00005408	0.001051315
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)	0.00388336	0.075492518

Источник загрязнения N 0053-0058 Теплогенератор
Источник выделения N 053-058 Труба теплогенератора

Список литературы: "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час. Расход газа принят согласно ОПЗ раздел 1.9 Внутреннее газоснабжение исоставляет 8.47м³/час.

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива одного котла, м ³ /ч.	8.47	
Число котлов данного типа, шт., _KOLIV_ =		1
Расход топлива, тыс.м ³ /год, BT =	28.906	
Расход топлива, л/с, BG =	2.35	
Плотность газа, кг/м ³	0.758	
Расход топлива, т/год, BT =	21.911063	
Расход топлива, г/с, BG =	1.7834	
Месторождение, M = _NAME_ = Бухара-Урал		
Теплота сгорания, ккал/кг, ккал/м ³ (прил.2.1), QR =		6648
Пересчет в МДж, QR = QR * 0.004187 =		27.835176
Зольность топлива, %(прил. 2.1), AR =		0
Сернистость топлива, % (для газа в мг/м ³)(прил. 2.1), SR =		0
Время работы котельной установки, час/год, T =		3792
КПД котла % =	90	

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата кВт/час, QN =	100
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт/час, QF =	100
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис 2.1 или 2.2), KNO =	0.0891
Коэфф. снижения выбросов азота в результате техн. решений, B =	0
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 KNO = 0.0891	

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),
MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)
MNOT = 0.05434194

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),
MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)
MNOG = 0.00442305

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 * MNOT**
M = 0.04347355
 Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 * MNOG**
G = 0.00353844

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 * MNOT**
M = 0.00706445
 Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 * MNOG**
G = 0.00057500

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь:0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл.2.2), **Q4 = 0**

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл.2.2), $Q_3 = 0.5$
 Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты, $R = 0.5$

Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR * Q_3 * R$

$$C_{CO} = 6.958794$$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),

$$_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q_4 / 100)$$

$$_M_ = 0.15247458$$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),

$$_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4 / 100)$$

$$_G_ = 0.01241035$$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0035384395	0.0434735511
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0005749964	0.0070644521
0337	Углерод оксид	0.0124103519	0.1524745760
		0.0165237878	0.2030125792

0.0212306372 0.2608413067

0.0034499785 0.0423867123

0.0744621113 0.9148474561

Источник загрязнения N **0059** **Вент.труба**
Источник выделения N **059** **Санобработка птичника**

После окончания периода откорма бройлеров (6 недель) производится механизированный отлов птицы. После вывоза птицы производится очистка помещения от помета и использованной подстилки. После механической очистки производится мойка всех поверхностей помещения (пола, стен, потолка) специальным моющим оборудованием под давлением и подготовка к приему следующей партии цыплят с помощью спецтехники. Обработка полов известью производится установкой типа ДП-300. Затем производится термохимическая обработка установкой типа «Аист-2С». Технологическая оборачиваемость птичника – 7 раз в год. При напольном выращивании молодняка различных видов птиц по технологии 1-60 дней - 14 дней и один раз в год месячный перерыв;

Годовой расход дезинфицирующих средств:

Сода каустическая -	4500 кг/цикл	* 7 р/год / 1000 =	31.5
Хлорная известь -	3500 кг/цикл	* 7 р/год / 1000 =	24.5
Нависан М1 -	100 л/цикл	* 7 р/год / 1000 =	0.7
Эктоват -	24 л/цикл	* 7 р/год / 1000 =	0.168

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:

$$1 - 0.95 = 0.05$$

0150 Сода каустическая:

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 31.5 \text{ тонн} * 0,05 * 2\% / 100 = 0.0315 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.0315 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.026041667 \text{ г/сек}$$

0127 Хлорная известь (кальций гипохлорид)

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 24.5 \text{ тонн} * 0,05 * 5\% / 100 = 0.06125 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.06125 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.050636574 \text{ г/сек}$$

При применении дезинфицирующего средства "Нависан М1" в атмосферу выделяется кислота молочная. Содержание кислоты молочной в дезсредстве "Нависан М1" - 80%

1583 Молочная кислота

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 0.7 \text{ тонн} * 0,05 * 80\% / 100 = 0.028 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.028 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.023148148 \text{ г/сек}$$

При применении дезинфицирующего средства "Эктоват" в атмосферу выделяется диазинон. Содержание диазинона в дезсредстве "Эктоват" - 60%.

2411 Диазинон

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 0.168 \text{ тонн} * 0,05 * 60\% / 100 = 0.00504 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.00504 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.004166667 \text{ г/сек}$$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
150	Сода каустическая	0.0260416667	0.03150000
127	Хлорная известь (кальций гипохлорид)	0.050636574	0.06125
1583	Молочная кислота	0.023148148	0.028
2411	Диазинон	0.004166667	0.00504

Птичник №8

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.000727834$$

Примесь: 1246 Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486*)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 1.68

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00034944$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.006793114$$

Примесь: 1314 Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.67

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00013936$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.002709158$$

Примесь: 1531 Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.75

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.000156$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.00303264$$

Примесь: 1707 Диметилсульфид (227)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 3.79

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00078832$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.015324941$$

Примесь: 1715 Метантиол (Метилмеркаптан) (339)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.0036

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.000000749$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.00001456$$

Примесь: 1849 Метиламин (Монометиламин) (341)

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 0.26

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00005408$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.001051315$$

Примесь: 0380 Углерод диоксид

Удельное выделение ЗВ, 10-6 г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 3441

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.715728$$

Валовый выброс, т/год (4.2)

$$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 13.91375232$$

Примесь: 2920 Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)

Удельное выделение ЗВ, 10⁻⁶ г/с на 1ц.живой массы(табл.4.3), QI = 20.7

С учетом поправочных коэффициентов и эффективности местных отсосов,

$$QI = QI \cdot KOTS + 0.4 \cdot (1-KOTS) \quad 18.67$$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

$$G_{\text{max}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8 \quad 0.00388336$$

Валовый выброс, т/год (4.2),

$$M_{\text{total}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 \quad 0.075492518$$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
303	Аммиак (32)	0.003016	0.05863104
333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0001664	0.003234816
380	Углерод диоксид	0.715728	13.91375232
410	Метан (727*)	0.0119392	0.232098048
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.00012064	0.002345242
1071	Гидроксибензол (155)	0.00003744	0.000727834
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0.00034944	0.006793114
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксус-ны	0.00013936	0.002709158
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	0.000156	0.00303264
1707	Диметилсульфид (227)	0.00078832	0.015324941
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.000000749	0.00001456
1849	Метиламин (Монометиламин) (341)	0.00005408	0.001051315
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)	0.00388336	0.075492518

Источник загрязнения N 0061-0066 Теплогенератор
Источник выделения N 061-066 Труба теплогенератора

Список литературы: "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час. Расход газа принят согласно ОПЗ раздел 1.9 Внутреннее газоснабжение исоставляет 8.47м³/час.

Вид топлива , **K3 = Газ (природный)**

Расход топлива одного котла, м3/ч.	8.47	
Число котлов данного типа, шт. , _KOLIV_ =		1
Расход топлива, тыс.м ³ /год , BT =	28.906	
Расход топлива, л/с , BG =	2.35	
Плотность газа, кг/м ³	0.758	
Расход топлива, т/год , BT =	21.911063	
Расход топлива, г/с , BG =	1.7834	
Месторождение , M = _NAME_ = Бухара-Урал		
Теплота сгорания, ккал/кг, ккал/м ³ (прил.2.1), QR =		6648
Пересчет в МДж , QR = QR * 0.004187=		27.835176
Зольность топлива, %(прил. 2.1) , AR =		0
Сернистость топлива, % (для газа в мг/м3)(прил. 2.1) , SR =		0
Время работы котельной установки, час/год, T =		3792
КПД котла % =	90	

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата кВт/час, QN =	100
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт/час, QF =	100
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис 2.1 или 2.2), KNO =	0.0891
Коэфф. снижения выбросов азота в результате техн. решений , B =	0
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) ,	
KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25	
KNO = 0.0891	

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) ,

MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)

MNOT = 0.05434194

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) ,

MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)

MNOG = 0.00442305

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

M = 0.04347355

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

G = 0.00353844

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

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

M = 0.00706445

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

G = 0.00057500

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь:0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл.2.2), **Q4 =**

0

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл.2.2), $Q_3 =$ 0.5
 Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты, $R =$ 0.5

Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR * Q_3 * R$

$$C_{CO} = 6.958794$$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),

$$_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q_4 / 100)$$

$$_M_ = 0.15247458$$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),

$$_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4 / 100)$$

$$_G_ = 0.01241035$$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/год</i>		
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0035384395	0.0434735511	0.0212306372	0.2608413067
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0005749964	0.0070644521	0.0034499785	0.0423867123
0337	Углерод оксид	0.0124103519	0.1524745760	0.0744621113	0.9148474561
		0.0165237878	0.2030125792		

Источник загрязнения N **0067** **Вент.труба**
Источник выделения N **067** **Санобработка птичника**

После окончания периода откорма бройлеров (6 недель) производится механизированный отлов птицы. После вывоза птицы производится очистка помещения от помета и использованной подстилки. После механической очистки производится мойка всех поверхностей помещения (пола, стен, потолка) специальным моющим оборудованием под давлением и подготовка к приему следующей партии цыплят с помощью спецтехники. Обработка полов известью производится установкой типа ДП-300. Затем производится термохимическая обработка установкой типа «Аист-2С». Технологическая оборачиваемость птичника – 7 раз в год. При напольном выращивании молодняка различных видов птиц по технологии 1-60 дней - 14 дней и один раз в год месячный перерыв;

Годовой расход дезинфицирующих средств:

Сода каустическая -	4500 кг/цикл	* 7 р/год / 1000 =	31.5
Хлорная известь -	3500 кг/цикл	* 7 р/год / 1000 =	24.5
Нависан М1 -	100 л/цикл	* 7 р/год / 1000 =	0.7
Эктоват -	24 л/цикл	* 7 р/год / 1000 =	0.168

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:

$$1 - 0.95 = 0.05$$

0150 Сода каустическая:

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 31.5 \text{ тонн} * 0.05 * 2\% / 100 = 0.0315 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.0315 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.026041667 \text{ г/сек}$$

0127 Хлорная известь (кальций гипохлорид)

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 24.5 \text{ тонн} * 0.05 * 5\% / 100 = 0.06125 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.06125 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.050636574 \text{ г/сек}$$

При применении дезинфицирующего средства "Нависан М1" в атмосферу выделяется кислота молочная. Содержание кислоты молочной в дезсредстве "Нависан М1" - 80%

1583 Молочная кислота

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 0.7 \text{ тонн} * 0.05 * 80\% / 100 = 0.028 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.028 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.023148148 \text{ г/сек}$$

При применении дезинфицирующего средства "Эктоват" в атмосферу выделяется диазинон. Содержание диазинона в дезсредстве "Эктоват" - 60%.

2411 Диазинон

Годовой выброс составляет:

$$M_{год} = 0.168 \text{ тонн} * 0.05 * 60\% / 100 = 0.00504 \text{ т/год}$$

Секундный выброс составляет:

$$M_{сек} = 0.00504 \text{ т/год} * 1\,000\,000 / 14 / 24 / 3600 = 0.004166667 \text{ г/сек}$$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
150	Сода каустическая	0.0260416667	0.03150000
127	Хлорная известь (кальций гипохлорид)	0.050636574	0.06125
1583	Молочная кислота	0.023148148	0.028
2411	Диазинон	0.004166667	0.00504

Источник выброса № 6001 Неорг.
Источник выделения № 060 Кормовой бункер №1

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4
 Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
 Материал: Комбикорм
 Хранение комбикорма в бункере, м³ 23.4
 Насыпная плотность комбикорма т/м³ 0.7
 Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) K1 = 0.01
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), K2 = 0.03

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
 Степень открытости: с 1-й стороны
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), K4 = 0.1
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 2.8
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), K3SR = 1.2
 Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 8.3
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), K3 = 1.7
 Влажность материала, %, VL = 8
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), K5 = 0.4
 Размер куска материала, мм, G7 = 3
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), K7 = 0.7
 Высота падения материала, м, GB = 1
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), B = 0.5
 Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, K9 = 0.2
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, GMAX = 5.46
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 5978.7
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0
 Вид работ: Разгрузка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),
GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) 0.0021658000
 Валовый выброс, т/год (3.1.2),
MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) 0.0060265296
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, **M = КОС · M =** 0.002410612
 Максимальный разовый выброс, **G = КОС · G =** 0.00086632

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.0008663200	0.00241061

Источник выброса № 6002 Неорг.
Источник выделения № 061 Кормовой бункер №2

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4
 Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
 Материал: Комбикорм
 Хранение комбикорма в бункере, м³ 23.4
 Насыпная плотность комбикорма т/м³ 0.7
 Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) K1 = 0.01
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), K2 = 0.03

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
 Степень открытости: с 1-й стороны
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), K4 = 0.1
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 2.8
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), K3SR = 1.2
 Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 8.3
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), K3 = 1.7
 Влажность материала, %, VL = 8
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), K5 = 0.4
 Размер куска материала, мм, G7 = 3
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), K7 = 0.7
 Высота падения материала, м, GB = 1
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), B = 0.5
 Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, K9 = 0.2
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, GMAX = 5.46
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 5978.7
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0
 Вид работ: Разгрузка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),
 $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.0021658000$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2),
 $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.0060265296$
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, M = КОС · M = 0.002410612
 Максимальный разовый выброс, G = КОС · G = 0.00086632

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.0008663200	0.00241061

<i>Источник загрязнения N</i>	<i>6003</i>	<i>Стоянка легкового автотранспорта</i>
<i>Источник выделения N</i>	<i>062</i>	<i>Выезд и въезд легкового автотранспорта</i>

Парковка на 20 легковых автомобилей (с рабочим объемом двигателя 1.8-3.5 л).

Список литературы: «Приложению №3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100 п от 18.04.08 г».

По опытным наблюдениям во время пикового движения со стоянки выезжают 8% и въезжают 2% автомобилей от общего числа машин 8 автомобилей. Выбросы i-го вещества одним автомобилем k-й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M1ik и возврате M2ik рассчитываются по формулам:

$$M1ik = mnpik * tnp * mLik * L1 + mxxik * txx1, (г).$$

$$M2ik = mLik * L2 * mxxik * txx2, (г).$$

mnpik – удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя автомобиля k-й группы, г/мин;

mLik – пробеговый выброс i-го вещества, автомобилем k-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

mxxik – удельный выброс i-го вещества при работе двигателя автомобиля k-й группы на холостом ходу, г/мин;

tnp – время прогрева двигателя, мин;

L1, L2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км;

txx1, txx2 – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на нее, мин.

Оксид углерода (0337).

mnpik – 5.0 г/мин;

mLik – 17.0 г/км;

mxxik – 4.5 г/мин;

tnp – 3.0 мин;

L1, L2 – 0.05 км;

txx1, txx2 – 5.0 мин.

M1ik = 35.25 г/день.

M2ik = 19.125 г/день.

Mik = 35.25 + 19.125 = 54.375 г/день.

Mсек = 54.375 / (13 мин * 60 сек) * 20 шт = 1.3942307692 г/сек.

Бензин (2704).

mnpik – 0.65 г/мин;

mLik – 1.7 г/км;

mxxik – 0.4 г/мин;

tnp – 3.0 мин;

L1, L2 – 0.05 км;

txx1, txx2 – 5.0 мин.

M1ik = 2.16575 г/день.

M2ik = 0.17 г/день.

Mik = 2.16575 + 0.17 = 2.33575 г/день.

Mсек = 2.33575 / (13 мин * 60 сек) * 20 шт = 0.0598910256 г/сек.

Оксиды азота.

mnpik – 0.05 г/мин;

mLik – 0.4 г/км;

mxxik – 0.05 г/мин;

tnp – 3.0 мин;

L1, L2 – 0.05 км;

txx1, txx2 – 5.0 мин.

M1ik = 0.253 г/день.

M2ik = 0.005 г/день.

Mik = 0.253 + 0.005 = 0.258 г/день.

Mсек = 0.258 / (13 мин * 60 сек) * 20 шт = 0.0066153846 г/сек.

Азота диоксид (0301):

Mсек = 0.0026461538 * 0.8 = 0.005292308 г/сек.

Азота оксид (0304):

Mсек = 0.0026461538 * 0.13 = 0.00086 г/сек.

Сернистый ангидрид (0330).

mnpik – 0.013 г/мин;

mLik – 0.07 г/км;

mxxik – 0.012 г/мин;

tnp – 3.0 мин;

L1, L2 – 0.05 км;

txx1, txx2 – 5.0 мин.

M1ik = 0.0601365 г/день.

$M_{2ik} = 0.00021$ г/день.

$M_{ik} = 0.0601365 + 0.00021 = 0.0603465$ г/день.

$M_{сек} = 0.0603465 / (13 \text{ мин} * 60 \text{ сек}) * 20 \text{ шт} = 0.0015473462$ г/сек.

Результаты расчета сведены в таблицу:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
337	Оксид углерода	1.3942307692	1.8320192308
2704	Бензин	0.0598910256	0.0786968077
301	Азота диоксид	0.0052923077	0.0069540923
304	Азота оксид	0.0008600000	0.0011300400
330	Сернистый ангидрид	0.0015473462	0.0020332128
		1.4618214487	1.9208333836

Источник загрязнения N 6004 Стоянка грузового автотранспорта
 Источник выделения N 063 Выезд въезд грузового автотранспорта

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

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
 ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 365$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 9$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 30$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

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

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

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 29.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 10.2$

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

$M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1209.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 3.178040$

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

$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1209.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.672$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 5.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1.7$

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

$M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 223$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.586044$

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

$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 223$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.124$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.2$

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

$M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 32.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.084622$

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

$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 32.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.0179$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.06769728$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.014311111$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.011000808$

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

0.002325556

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),

$ML = 0.15$

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

$MXX = 0.02$

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

$M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 5.95$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$

0.015637

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

$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 5.95$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.003306$

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

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)								
Дп,сут	Nк,шт	A	Nк1,шт	L1, км	L1п, км	Txs,мин	L2,км	L2п,км
ЯЯЯЯ	1	0.8	1	0	30	5		30
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с			т/год		
337	10.2	29.7	0.67183			3.178040		
2704	1.7	5.5	0.1239			0.5860440		
301	0.2	0.8	0.014311			0.06769728		
304	0.2	0.8	0.0023256			0.0110008		
330	0.02	0.15	0.0033056			0.0156366		

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	г/сек	т/год
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0143111111	0.0676972800
304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0023255556	0.0110008080
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0033055556	0.0156366000
337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.6718333333	3.1780404000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.1238888889	0.5860440000

0.815664

3.858419088

		г/сек	т/год
1	0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.193558373	2.215803171
2	0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.031453236	0.360068015
3	0337 Углерод оксид	2.676559641	12.52479801
4	155 Динатрий карбонат	0.000162885	0.00340971
5	127 Кальций гипохлорид	0.405097194	0.490002435
6	2744 Синтетические моющие средс	0.00037604	0.007905865
7	303 Аммиак (32)	0.024128	0.46904832
8	333 Сероводород (Дигидросульфид)	0.0013312	0.025878528
9	380 Углерод диоксид	5.725824	111.3100186
10	410 Метан (727*)	0.0955136	1.856784384
11	1052 Метанол (Метиловый спирт) (0.00096512	0.018761933
12	1071 Гидроксибензол (155)	0.00029952	0.005822669
13	1246 Этилформиат (Муравьиной ки	0.00279552	0.054344909
14	1314 Пропаналь (Пропионовый аль	0.00111488	0.021673267
15	1531 Гексановая кислота (Капроноэ	0.001248	0.02426112
16	1707 Диметилсульфид (227)	0.00630656	0.122599526
17	1715 Метантиол (Метилмеркаптан)	5.9904E-06	0.000116453
18	1849 Метиламин (Монометиламин	0.00043264	0.008410522
19	2920 Пыль меховая (шерстяная, пу	0.03106688	0.603940147
20	150 Сода каустическая	0.026041667	0.0315
21	1583 Молочная кислота	0.023148148	0.028
22	2411 Диазинон	0.004166667	0.00504
23	2937 Пыль зерновая /по грибам хра	0.00173264	0.004821224
24	2704 Бензин	0.183779915	0.664740808
		9.4371	130.8577