

Санпропускник

Источник загрязнения N	0001	Котельная
Источник выделения N	001	Труба котла марки Buderus 70 кВт (1 рабочий, 1 резервный)

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 10.1м³/час.

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

Расход топлива одного котла, м3/ч.	10.1
Число котлов данного типа, шт. , _KOLIV_ =	1
Расход топлива, тыс.м ³ /год , BT =	37.150
Расход топлива, л/с , BG =	2.81
Плотность газа, кг/м ³	0.758
Расход топлива, т/год , BT =	28.159870
Расход топлива, г/с , BG =	2.1266
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 % =	97

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата кВт/час, QN =	5167
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт/час, QF =	4651
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 = 0.0868	

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) ,
MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)
MNOT = 0.06802668

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) ,
MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)
MNOG = 0.00513732

Выброс азота диоксида (0301), т/год , **_M_ = 0.8 * MNOT**
M = 0.05442135
 Выброс азота диоксида (0301), г/с , **_G_ = 0.8 * MNOG**
G = 0.00410986

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , **_M_ = 0.13 * MNOT**
M = 0.00884347
 Выброс азота оксида (0304), г/с , **_G_ = 0.13 * MNOG**
G = 0.00066785

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),

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

$$_M = 0.19595873$$

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

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

$$_G = 0.01479865$$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/сек	Выброс т/год
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

Тепловая мощность котельной с котлами марки Buderus 70 кВт в ГКал/час представляем в виде: $Q = (T_1 - T_2) * \text{расход сетевой воды (м}^3/\text{час)} / 1000$, где $T_1 - T_2$ -разность температур воды на входе и на выходе из котла в С°. Исходя из этого получаем: $Q = (90^\circ - 30^\circ) * 5 \text{ м}^3/\text{час} / 1000 = 0.3 \text{ Гкал/час}$ или $0.3 \text{ Гкал/час} * 1.16 = 0.348 \text{ Мвт/час}$

$$Q = (90^\circ - 30^\circ) * 5 \text{ м}^3/\text{час} / 1000 =$$

0.300 Гкал/час
 0.34800 Мвт/час

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), м²	248.50	м²
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

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

Qм -	Удельный выброс от 40-50% раствора кальцинированной соды при мойке помещения, г/(сек х м²)	0.000035	г/(сек х м²)
------	--	----------	--------------

Qc.y -	Удельный выброс от мытья 0.1% раствором гипохлорита кальция при дезинфицирующей мойке помещения, г/(сек x м²)	0.0002	г/(сек x м²)
--------	---	--------	--------------

Определяется по формуле:

Санитарная мойка

$$M_{\text{сек}} = Q_M \cdot S / T_M \cdot 3.6 \cdot 1000 \quad 0.000000805 \quad \text{г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} * T_{\text{м}} * 3600 * 246 / 1000000 \quad 0.000002140 \quad \text{т/год}$$

Дезинфицирующая мойка

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

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} * T_{\text{с.у}} * 3600 * 49 / 1000000 = 0.00000244 \text{ т/год}$$

Итого по источнику:

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
155	Динатрий карбонат	0.0000008053	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 $q_i =$

Динатрий карбонат 0.00004052
 Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат",
 "Юка", "Эра" 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

Источник выброса №	0004	Вент.труба
Источник выделения №	004	Птичник №1

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, $T_{\text{год}}$ = 5400

Способ содержания птиц: в помещении, оборудованном местными отсосами

Коэффициент эффективности местных отсосов, от 0 до 1, $K_{\text{ОТС}}$ = 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.003016

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.0001664

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.0119392

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.00012064

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 0.002345242

Примесь: 1071 Гидроксibenзол (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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 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 · KOTS + 0.4 · (1-KOTS) 18.67

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)
G_ = QI · M · N / 10^8 0.00388336
Валовый выброс, т/год (4.2),
M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 10^6 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

0.736379 14.31520754

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.м³/год , BT = 28.906
 Расход топлива, л/с , BG = 2.35
 Плотность газа, кг/м³ 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/м³(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 2.7a) ,
 $KNO = KNO * (QF / QN) \wedge 0.25$
 $KNO = 0.0891$

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), Q3 = 0.5
 Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты, R= 0.5
 Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ , $CCO = QR * Q3 * R$

$$C_{CO} = 6.958794$$

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

$$_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q4 / 100)$$

$$_M_ = 0.15247458$$

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

$$_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q4 / 100)$$

$$_G_ = 0.01241035$$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/сек	Выброс т/год			
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0035384395	0.0434735511	0.0212306372	0.2608413067	6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0005749964	0.0070644521	0.0034499785	0.0423867123	6
0337	Углерод оксид	0.0124103519	0.1524745760	0.0744621113	0.9148474561	6
		0.0165237878	0.2030125792	0.0991427270	1.2180754751	

Тепловая мощность котельной с котлами марки Buderus 70 кВт в ГКал/час представляем в виде: $Q = (T1 - T2) * \text{расход сетевой воды (м}^3/\text{час)} / 1000$, где T1-T2 -разность температур воды на входе и на выходе из котла в С°. Исходя из этого получаем: $Q = (90^\circ - 30^\circ) * 5 \text{ м}^3/\text{час} / 1000 = 0.3 \text{ Гкал/час}$ или $0.3 \text{ Гкал/час} * 1.16 = 0.348 \text{ Мвт/час}$

$$Q = (90^\circ - 30^\circ) * 5 \text{ м}^3/\text{час} / 1000 =$$

$$\begin{matrix} 0.300 & \text{Гкал/час} \\ 0.34800 & \text{Мвт/час} \end{matrix}$$

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:

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

Секундный выброс составляет:

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

0127 Хлорная известь (кальций гипохлорид)

Годовой выброс составляет:

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

Секундный выброс составляет:

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

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:

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

Секундный выброс составляет:

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

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

2411 Диазинон

Годовой выброс составляет:

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

Секундный выброс составляет:

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

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
150	Сода каустическая	0.0260416667	0.031500000
127	Хлорная известь (кальций гипохлорид)	0.0506365741	0.061250000
1583	Молочная кислота	0.0231481481	0.028000000
2411	Диазинон	0.0041666667	0.005040000
		0.1039930556	0.125790000

Птичник №2

Источник выброса №	0012	Вент.труба
Источник выделения №	012	Птичник №2

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, $T_{\text{год}}$ = 5400

Способ содержания птиц: в помещении, оборудованном местными отсосами

Коэффициент эффективности местных отсосов, от 0 до 1, $K_{\text{ОТС}}$ = 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.003016

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.0001664

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.0119392

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.00012064

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 0.002345242

Примесь: 1071 Гидроксibenзол (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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 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,

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

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

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

Валовый выброс, т/год (4.2),

$M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6$ 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	Гидроксibenзол (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

0.73637899 14.31520754

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.м³/год , BT = 28.906
 Расход топлива, л/с , BG = 2.35
 Плотность газа, кг/м³ 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/м³(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 2.7a) ,
 $KNO = KNO * (QF / QN) \wedge 0.25$
 $KNO = 0.0891$

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), Q3 = 0.5
 Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты, R= 0.5
 Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ , $CCO = QR * Q3 * R$

$$C_{CO} = 6.958794$$

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

$$_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q4 / 100)$$

$$_M_ = 0.15247458$$

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

$$_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q4 / 100)$$

$$_G_ = 0.01241035$$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/сек	Выброс т/год			
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0035384395	0.0434735511	0.0212306372	0.2608413067	6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0005749964	0.0070644521	0.0034499785	0.0423867123	6
0337	Углерод оксид	0.0124103519	0.1524745760	0.0744621113	0.9148474561	6
		0.0165237878	0.2030125792	0.0991427270	1.2180754751	

Тепловая мощность котельной с котлами марки Buderus 70 кВт в ГКал/час представляем в виде: $Q = (T1 - T2) * \text{расход сетевой воды (м}^3/\text{час)} / 1000$, где T1-T2 -разность температур воды на входе и на выходе из котла в С°. Исходя из этого получаем: $Q = (90^\circ - 30^\circ) * 5 \text{ м}^3/\text{час} / 1000 = 0.3 \text{ Гкал/час}$ или $0.3 \text{ Гкал/час} * 1.16 = 0.348 \text{ Мвт/час}$

$$Q = (90^\circ - 30^\circ) * 5 \text{ м}^3/\text{час} / 1000 =$$

$$\begin{matrix} 0.300 & \text{Гкал/час} \\ 0.34800 & \text{Мвт/час} \end{matrix}$$

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:

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

Секундный выброс составляет:

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

0127 Хлорная известь (кальций гипохлорид)

Годовой выброс составляет:

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

Секундный выброс составляет:

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

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:

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

Секундный выброс составляет:

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

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

2411 Диазинон

Годовой выброс составляет:

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

Секундный выброс составляет:

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

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
		0.1039930556	0.12579000

Птичник №3

Источник выброса №	0020	Вент.труба
Источник выделения №	020	Птичник №3

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, $T_{\text{год}}$ = 5400

Способ содержания птиц: в помещении, оборудованном местными отсосами

Коэффициент эффективности местных отсосов, от 0 до 1, $K_{\text{ОТС}}$ = 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.003016

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.0001664

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.0119392

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.00012064

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 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,

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

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

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

Валовый выброс, т/год (4.2),

$M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6$ 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	Гидроксibenзол (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

0.73637899 14.31520754

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, K3 = Газ (природный)

Расход топлива одного котла, м3/ч. 8.47
 Число котлов данного типа, шт. , _KOLIV_ = 1
 Расход топлива, тыс.м3/год , BT = 28.906
 Расход топлива, л/с , BG = 2.35
 Плотность газа, кг/м³ 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/м3(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 2.7a) ,
 $KNO = KNO * (QF / QN) \wedge 0.25$
 $KNO = 0.0891$

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), Q3 = 0.5
 Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты, R= 0.5
 Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ , $CCO = QR * Q3 * R$

$$C_{CO} = 6.958794$$

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

$$_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q4 / 100)$$

$$_M_ = 0.15247458$$

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

$$_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q4 / 100)$$

$$_G_ = 0.01241035$$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/сек	Выброс т/год			
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0035384395	0.0434735511	0.0212306372	0.2608413067	6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0005749964	0.0070644521	0.0034499785	0.0423867123	6
0337	Углерод оксид	0.0124103519	0.1524745760	0.0744621113	0.9148474561	6
		0.0165237878	0.2030125792	0.0991427270	1.2180754751	

Тепловая мощность котельной с котлами марки Buderus 70 кВт в ГКал/час представляем в виде: $Q = (T1 - T2) * \text{расход сетевой воды (м}^3/\text{час)} / 1000$, где T1-T2 -разность температур воды на входе и на выходе из котла в С°. Исходя из этого получаем: $Q = (90^\circ - 30^\circ) * 5 \text{ м}^3/\text{час} / 1000 = 0.3 \text{ Гкал/час}$ или $0.3 \text{ Гкал/час} * 1.16 = 0.348 \text{ Мвт/час}$

$$Q = (90^\circ - 30^\circ) * 5 \text{ м}^3/\text{час} / 1000 =$$

$$\begin{matrix} 0.300 & \text{Гкал/час} \\ 0.34800 & \text{Мвт/час} \end{matrix}$$

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:

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

Секундный выброс составляет:

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

0127 Хлорная известь (кальций гипохлорид)

Годовой выброс составляет:

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

Секундный выброс составляет:

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

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:

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

Секундный выброс составляет:

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

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

2411 Диазинон

Годовой выброс составляет:

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

Секундный выброс составляет:

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

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
		0.1039930556	0.12579000

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, $T_{\text{год}}$ = 5400

Способ содержания птиц: в помещении, оборудованном местными отсосами

Коэффициент эффективности местных отсосов, от 0 до 1, $K_{\text{ОТС}}$ = 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.003016

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.0001664

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.0119392

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.00012064

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 0.002345242

Примесь: 1071 Гидроксibenзол (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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 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 · KOTS + 0.4 · (1-KOTS) 18.67

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

G_ = QI · M · N / 10^8 0.00388336

Валовый выброс, т/год (4.2),

M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 10^6 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	Гидроксibenзол (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

0.73637899 14.31520754

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.м3/год , BT = 28.906
 Расход топлива, л/с , BG = 2.35
 Плотность газа, кг/м³ 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/м3(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 2.7a) ,
 $KNO = KNO * (QF / QN) \wedge 0.25$
 $KNO = 0.0891$

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), Q3 = 0.5
 Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты, R= 0.5
 Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ , $CCO = QR * Q3 * R$

$$C_{CO} = 6.958794$$

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

$$_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q4 / 100)$$

$$_M_ = 0.15247458$$

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

$$_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q4 / 100)$$

$$_G_ = 0.01241035$$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/сек	Выброс т/год			
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0035384395	0.0434735511	0.0212306372	0.2608413067	6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0005749964	0.0070644521	0.0034499785	0.0423867123	6
0337	Углерод оксид	0.0124103519	0.1524745760	0.0744621113	0.9148474561	6
		0.0165237878	0.2030125792	0.0991427270	1.2180754751	

Тепловая мощность котельной с котлами марки Buderus 70 кВт в ГКал/час представляем в виде: $Q = (T1 - T2) * \text{расход сетевой воды (м}^3/\text{час)} / 1000$, где T1-T2 -разность температур воды на входе и на выходе из котла в С°. Исходя из этого получаем: $Q = (90^\circ - 30^\circ) * 5 \text{ м}^3/\text{час} / 1000 = 0.3 \text{ Гкал/час}$ или $0.3 \text{ Гкал/час} * 1.16 = 0.348 \text{ Мвт/час}$

$$Q = (90^\circ - 30^\circ) * 5 \text{ м}^3/\text{час} / 1000 =$$

$$\begin{matrix} 0.300 & \text{Гкал/час} \\ 0.34800 & \text{Мвт/час} \end{matrix}$$

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:

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

Секундный выброс составляет:

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

0127 Хлорная известь (кальций гипохлорид)

Годовой выброс составляет:

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

Секундный выброс составляет:

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

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:

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

Секундный выброс составляет:

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

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

2411 Диазинон

Годовой выброс составляет:

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

Секундный выброс составляет:

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

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
		0.1039930556	0.12579000

Птичник №5

Источник выброса №	0036	Вент.труба
Источник выделения №	036	Птичник №5

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, $T_{\text{год}}$ = 5400

Способ содержания птиц: в помещении, оборудованном местными отсосами

Коэффициент эффективности местных отсосов, от 0 до 1, $K_{\text{ОТС}}$ = 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.003016

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.0001664

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.0119392

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.00012064

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 0.002345242

Примесь: 1071 Гидроксibenзол (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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 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,

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

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

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

Валовый выброс, т/год (4.2),

$M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6$ 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	Гидроксibenзол (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

0.73637899 14.31520754

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.м³/год , BT = 28.906
 Расход топлива, л/с , BG = 2.35
 Плотность газа, кг/м³ 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/м³(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 2.7a) ,
 $KNO = KNO * (QF / QN) \wedge 0.25$
 $KNO = 0.0891$

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), Q3 = 0.5
 Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты, R= 0.5
 Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ , $CCO = QR * Q3 * R$

$$C_{CO} = 6.958794$$

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

$$_M = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q4 / 100)$$

$$_M = 0.15247458$$

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

$$_G = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q4 / 100)$$

$$_G = 0.01241035$$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/сек	Выброс т/год			
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0035384395	0.0434735511	0.0212306372	0.2608413067	6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0005749964	0.0070644521	0.0034499785	0.0423867123	6
0337	Углерод оксид	0.0124103519	0.1524745760	0.0744621113	0.9148474561	6
		0.0165237878	0.2030125792	0.0991427270	1.2180754751	

Тепловая мощность котельной с котлами марки Buderus 70 кВт в ГКал/час представляем в виде: $Q = (T1 - T2) * \text{расход сетевой воды (м}^3/\text{час)} / 1000$, где T1-T2 -разность температур воды на входе и на выходе из котла в С°. Исходя из этого получаем: $Q = (90^\circ - 30^\circ) * 5 \text{ м}^3/\text{час} / 1000 = 0.3 \text{ Гкал/час}$ или $0.3 \text{ Гкал/час} * 1.16 = 0.348 \text{ Мвт/час}$

$$Q = (90^\circ - 30^\circ) * 5 \text{ м}^3/\text{час} / 1000 =$$

$$\begin{array}{ll} 0.300 & \text{Гкал/час} \\ 0.34800 & \text{Мвт/час} \end{array}$$

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:

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

Секундный выброс составляет:

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

0127 Хлорная известь (кальций гипохлорид)

Годовой выброс составляет:

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

Секундный выброс составляет:

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

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:

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

Секундный выброс составляет:

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

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

2411 Диазинон

Годовой выброс составляет:

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

Секундный выброс составляет:

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

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
		0.1039930556	0.12579000

Птичник №6

Источник выброса №	0044	Вент.труба
Источник выделения №	044	Птичник №6

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, $T_{\text{год}}$ = 5400

Способ содержания птиц: в помещении, оборудованном местными отсосами

Коэффициент эффективности местных отсосов, от 0 до 1, $K_{\text{ОТС}}$ = 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.003016

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.0001664

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.0119392

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.00012064

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 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 · KOTS + 0.4 · (1-KOTS) 18.67

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)
G_ = QI · M · N / 10^8 0.00388336

Валовый выброс, т/год (4.2),
M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 10^6 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	Гидроксibenзол (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

0.73637899 14.31520754

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.м3/год , BT = 28.906
 Расход топлива, л/с , BG = 2.35
 Плотность газа, кг/м³ 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/м3(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 2.7a) ,
 $KNO = KNO * (QF / QN) \wedge 0.25$
 $KNO = 0.0891$

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), Q3 = 0.5
 Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты, R= 0.5
 Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ , $CCO = QR * Q3 * R$

$$C_{CO} = 6.958794$$

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

$$_M = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q4 / 100)$$

$$_M = 0.15247458$$

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

$$_G = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q4 / 100)$$

$$_G = 0.01241035$$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/сек	Выброс т/год			
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0035384395	0.0434735511	0.0212306372	0.2608413067	6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0005749964	0.0070644521	0.0034499785	0.0423867123	6
0337	Углерод оксид	0.0124103519	0.1524745760	0.0744621113	0.9148474561	6
		0.0165237878	0.2030125792	0.0991427270	1.2180754751	

Тепловая мощность котельной с котлами марки Buderus 70 кВт в ГКал/час представляем в виде: $Q = (T1 - T2) * \text{расход сетевой воды (м}^3/\text{час)} / 1000$, где T1-T2 -разность температур воды на входе и на выходе из котла в С°. Исходя из этого получаем: $Q = (90^\circ - 30^\circ) * 5 \text{ м}^3/\text{час} / 1000 = 0.3 \text{ Гкал/час}$ или $0.3 \text{ Гкал/час} * 1.16 = 0.348 \text{ Мвт/час}$

$$Q = (90^\circ - 30^\circ) * 5 \text{ м}^3/\text{час} / 1000 =$$

$$\begin{matrix} 0.300 & \text{Гкал/час} \\ 0.34800 & \text{Мвт/час} \end{matrix}$$

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:

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

Секундный выброс составляет:

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

0127 Хлорная известь (кальций гипохлорид)

Годовой выброс составляет:

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

Секундный выброс составляет:

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

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:

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

Секундный выброс составляет:

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

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

2411 Диазинон

Годовой выброс составляет:

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

Секундный выброс составляет:

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

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
		0.1039930556	0.12579000

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, $T_{\text{год}}$ = 5400

Способ содержания птиц: в помещении, оборудованном местными отсосами

Коэффициент эффективности местных отсосов, от 0 до 1, $K_{\text{ОТС}}$ = 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.003016

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.0001664

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.0119392

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.00012064

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 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 · KOTS + 0.4 · (1-KOTS) 18.67

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)

G_ = QI · M · N / 10^8 0.00388336

Валовый выброс, т/год (4.2),

M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 10^6 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	Гидроксibenзол (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

0.73637899 14.31520754

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, K3 = Газ (природный)

Расход топлива одного котла, м³/ч. 8.47
 Число котлов данного типа, шт., KOLIV = 1
 Расход топлива, тыс.м³/год, BT = 28.906
 Расход топлива, л/с, BG = 2.35
 Плотность газа, кг/м³ 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/м³(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 2.7a),
 $KNO = KNO * (QF / QN) \wedge 0.25$
 $KNO = 0.0891$

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), Q3 = 0.5
 Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты, R = 0.5
 Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ , $CCO = QR * Q3 * R$

$$C_{CO} = 6.958794$$

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

$$_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q4 / 100)$$

$$_M_ = 0.15247458$$

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

$$_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q4 / 100)$$

$$_G_ = 0.01241035$$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/сек	Выброс т/год			
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0035384395	0.0434735511	0.0212306372	0.2608413067	6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0005749964	0.0070644521	0.0034499785	0.0423867123	6
0337	Углерод оксид	0.0124103519	0.1524745760	0.0744621113	0.9148474561	6
		0.0165237878	0.2030125792	0.0991427270	1.2180754751	

Тепловая мощность котельной с котлами марки Buderus 70 кВт в ГКал/час представляем в виде: $Q = (T1 - T2) * \text{расход сетевой воды (м}^3/\text{час)} / 1000$, где T1-T2 -разность температур воды на входе и на выходе из котла в С°. Исходя из этого получаем: $Q = (90^\circ - 30^\circ) * 5 \text{ м}^3/\text{час} / 1000 = 0.3 \text{ Гкал/час}$ или $0.3 \text{ Гкал/час} * 1.16 = 0.348 \text{ Мвт/час}$

$$Q = (90^\circ - 30^\circ) * 5 \text{ м}^3/\text{час} / 1000 =$$

0.300 Гкал/час
0.34800 Мвт/час

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:

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

Секундный выброс составляет:

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

0127 Хлорная известь (кальций гипохлорид)

Годовой выброс составляет:

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

Секундный выброс составляет:

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

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:

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

Секундный выброс составляет:

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

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

2411 Диазинон

Годовой выброс составляет:

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

Секундный выброс составляет:

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

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
		0.1039930556	0.12579000

Птичник №8

Источник выброса №	0060	Вент.труба
Источник выделения №	060	Птичник №8

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, $T_{\text{год}}$ = 5400

Способ содержания птиц: в помещении, оборудованном местными отсосами

Коэффициент эффективности местных отсосов, от 0 до 1, $K_{\text{ОТС}}$ = 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.003016

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.0001664

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.0119392

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.00012064

Валовый выброс, т/год (4.2)

$M_{\text{г}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{год}} \cdot 3600 / 10^6$ 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)

$G_{\text{р}} = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 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,
 $QI = QI \cdot KOTS + 0.4 \cdot (1-KOTS)$ 18.67

Максимальный разовый выброс, г/с (4.1)
 $G_ = QI \cdot M \cdot N / 10^8$ 0.00388336

Валовый выброс, т/год (4.2),
 $M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6$ 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	Гидроксibenзол (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
		0.73637899	14.31520754

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.м3/год , BT = 28.906
 Расход топлива, л/с , BG = 2.35
 Плотность газа, кг/м³ 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/м3(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 2.7a) ,
 $KNO = KNO * (QF / QN) \wedge 0.25$
 $KNO = 0.0891$

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), Q3 = 0.5
 Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты, R= 0.5
 Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ , $CCO = QR * Q3 * R$

$$C_{CO} = 6.958794$$

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

$$_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q4 / 100)$$

$$_M_ = 0.15247458$$

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

$$_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q4 / 100)$$

$$_G_ = 0.01241035$$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/сек	Выброс т/год			
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0035384395	0.0434735511	0.0212306372	0.2608413067	6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0005749964	0.0070644521	0.0034499785	0.0423867123	6
0337	Углерод оксид	0.0124103519	0.1524745760	0.0744621113	0.9148474561	6
		0.0165237878	0.2030125792	0.0991427270	1.2180754751	

Тепловая мощность котельной с котлами марки Buderus 70 кВт в ГКал/час представляем в виде: $Q = (T1 - T2) * \text{расход сетевой воды (м}^3/\text{час)} / 1000$, где T1-T2 -разность температур воды на входе и на выходе из котла в С°. Исходя из этого получаем: $Q = (90^\circ - 30^\circ) * 5 \text{ м}^3/\text{час} / 1000 = 0.3 \text{ Гкал/час}$ или $0.3 \text{ Гкал/час} * 1.16 = 0.348 \text{ Мвт/час}$

$$Q = (90^\circ - 30^\circ) * 5 \text{ м}^3/\text{час} / 1000 =$$

$$\begin{matrix} 0.300 & \text{Гкал/час} \\ 0.34800 & \text{Мвт/час} \end{matrix}$$

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:

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

Секундный выброс составляет:

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

0127 Хлорная известь (кальций гипохлорид)

Годовой выброс составляет:

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

Секундный выброс составляет:

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

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:

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

Секундный выброс составляет:

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

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

2411 Диазинон

Годовой выброс составляет:

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

Секундный выброс составляет:

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

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
		0.1039930556	0.12579000

Источник выброса № 6001 **Неорг.**
Источник выделения № 068 **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	0.0024106118

Источник выброса № 6002 Неорг.
 Источник выделения № 069 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, $M = КОС \cdot M =$ 0.002410612

Максимальный разовый выброс, $G = КОС \cdot G =$ 0.00086632

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.0008663200	0.0024106118

Источник загрязнения N	0068	Установка для сжигания биологических отходов
Источник выделения N	070	Крематор (утилизация биоотходов)

Список литературы: 1."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 топлива (газ природный) 6 м3/ч. 2. 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. Расчет произведен по аналогу Байзакской бройлерной птицефабрики № 12 ЖФ АО "АЛЕЛЬ АГРО".

Максимальный разовый выброс г/с, рассчитывается по формуле,

$$G_{\text{max}} = (C \cdot V_{\text{сек}}) / 1000 \cdot (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

Валовый выброс, т/год рассчитывается по формуле,

$$M_{\text{вал}} = G \cdot 3600 \cdot T \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Где:

- C - Удельные выделения вредных веществ в атмосферу, мг/м³;
- V - Расход газовой смеси, м³/сек;
- T - Время работы установки, час/год;
- η - Эффективность работы камеры для дожигания продуктов горения, %

До очистки

Код	Примесь	C мг/м³	V м³/сек	T, час/год	η, %	Выброс г/сек	Выброс т/год
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	2	1.2443652	5840	0	0.0024887304	0.0523230679
303	Аммиак	20	1.2443652	5840	0	0.0248873040	0.5232306793
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	5	1.2443652	5840	0	0.0062218260	0.1308076698
330	Сера диоксид	10	1.2443652	5840	0	0.0124436520	0.2616153396
333	Сероводород	10	1.2443652	5840	0	0.0124436520	0.2616153396
337	Углерод оксид	20	1.2443652	5840	0	0.0248873040	0.5232306793
342	Фтористые газообразные соединения	1	1.2443652	5840	0	0.0012443652	0.0261615340
345	Хлорид фосфора	0.05	1.2443652	5840	0	0.0000622183	0.0013080767
378	Диоксид хлора	1	1.2443652	5840	0	0.0012443652	0.0261615340
1071	Фенол	0.3	1.2443652	5840	0	0.0003733096	0.0078484602
1301	Акролеин	0.2	1.2443652	5840	0	0.0002488730	0.0052323068
1314	Пропионовый альдегид	5	1.2443652	5840	0	0.0062218260	0.1308076698
1325	Формальдегид	0.5	1.2443652	5840	0	0.0006221826	0.0130807670

2902	Взвешенные частицы	10	1.2443652	5840	0	0.0124436520	0.2616153396
						0.1058332603	2.2250384637

После очистки

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>С мг/м³</i>	<i>V м³/сек</i>	<i>T, час/год</i>	<i>η, %</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/год</i>
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	2	1.2443652	5840	0.49	0.0012692525	0.0266847646
303	Аммиак	20	1.2443652	5840	0.6	0.0099549216	0.2092922717
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	5	1.2443652	5840	0.38	0.0038575321	0.0811007553
330	Сера диоксид	10	1.2443652	5840	0.7	0.0037330956	0.0784846019
333	Сероводород	10	1.2443652	5840	0.29	0.0088349929	0.1857468912
337	Углерод оксид	20	1.2443652	5840	0.51	0.0121947790	0.2563830329
342	Фтористые газообразные соединения	1	1.2443652	5840	0.6	0.0004977461	0.0104646136
345	Хлороксид фосфора	0.05	1.2443652	5840	0.95	0.0000031109	0.0000654038
378	Дооксид хлора	1	1.2443652	5840	0.9	0.0001244365	0.0026161534
1071	Фенол	0.3	1.2443652	5840	0.65	0.0001306583	0.0027469611
1301	Акролеин	0.2	1.2443652	5840	0.88	0.0000298648	0.0006278768
1314	Пропионовый альдегид	5	1.2443652	5840	0.6	0.0024887304	0.0523230679
1325	Формальдегид	0.5	1.2443652	5840	0.98	0.0000124437	0.0002616153
2902	Взвешенные частицы	10	1.2443652	5840	0	0.0124436520	0.2616153396
						0.0555752164	1.1684133492

Источник выброса N
Источник выделения N

6003
071

Склад зольного остатка
Разгрузка зольного остатка на склад

Расчет количества образования золошлаков

Литература: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п. Норма расхода в виде потерь от падежа птицы 5%. Общее количество откармливаемых бройлеров на площадке 2 488 320 голов в год. Вес птицы при убойе – 2.6кг. Потери от падежа птицы составляют = $2\,488\,320 \cdot 0.05\% = 124\,416$ голов/год. Общий вес сожженных трупов животных = $124\,416 \cdot 2.6 / 1000 = 323.4816$ т/год. Отходы помета и использованной подстилки 4644 т/год. Вес остатков после сгорания (кг): не более 5%.

Наименование образующегося отхода: Золошлаки

$$\text{Мотх.} = (323.4816 + 4644) \cdot 0.05\% = 248.37408 \text{ т/год}$$

Литература: Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от «12» июня 2014 года №221-Ө

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$\text{Мсек} = k1 \cdot k2 \cdot k3 \cdot k4 \cdot k5 \cdot k7 \cdot B' \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-\eta), \text{ г/сек}$$

а валовой выброс по формуле:

$$\text{Мгод} = k1 \cdot k2 \cdot k3 \cdot k4 \cdot k5 \cdot k7 \cdot B' \cdot G_{\text{год}} \cdot (1-\eta), \text{ т/год}$$

Наименование позиции	Обозначение	Количество	Единица измерения
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1). Определяется путем отмытки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;	k1	0.06	
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1).	k2	0.04	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с (таблица 2);	k3	1.4	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3);	k4	1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала принимаемый в соответствии с данными (таблица 4).	k5	0.9	
Коэффициент, учитывающий крупность материала принимаемый в соответствии с (таблица 5);	k7	0.7	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки принимаемый в соответствии с (таблица 7);	B'	0.4	
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	G _{час}	0.340	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	G _{год}	248.374	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	η	0	
Время работы узла	t	730	час/год

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс з/с	Выброс т/з
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0800240871	0.2103033010

Литература: Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от «12» июня 2014 года №221-Ө.

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/сек}$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \times (1 - \eta), \text{ т/год (3.1.2)}$$

Наименование позиции	Обозначение	Количество	Единица измерения
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с (таблица 2);	k3	1.4	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3);	k4	0.005	
Коэффициент, учитывающий влажность материала принимаемый в соответствии с данными (таблица 4).	k5	0.9	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: Sфакт./S. Значение k6 колеблется в пределах 1.3-1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;	k6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м2;	S	25	м²
Коэффициент, учитывающий крупность материала принимаемый в соответствии с (таблица 5);	k7	0.7	
унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²*с, в условиях когда k3=1; k5=1 (таблица 6);	q'	0.005	г/м²*с
Количество дней с устойчивым снежным покровом; СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология Таблица 3.9 графа 4	Tсп	67	
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: Tд=2хTд°/24	Tд	7.5	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 90 часов	Tд°	90	час
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.	η	0	в долях
Время хранения материала	t	8760	час/год

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.000716625	0.0179867142

<i>Источник загрязнения N</i>	<i>6004</i>	<i>Стоянка легкового автотранспорта</i>
<i>Источник выделения N</i>	<i>073</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.

Мсек = 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.

Мсек = 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.

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

Азота диоксид (0301):

Мсек = 0.0026461538 * 0.8 = 0.005292308 г/сек.

Азота оксид (0304):

Мсек = 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.

M2ik = 0.00021 г/день.
Mik =0.0601365 + 0.00021 = 0.0603465 г/день.
Mсек = 0.0603465/ (13 мин * 60 сек) * 20 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

<i>Источник загрязнения N</i>	<i>6005</i>	<i>Стоянка грузового автотранспорта</i>
<i>Источник выделения N</i>	<i>074</i>	<i>Выезд въезд грузового автотранспорта</i>

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 (Оксид 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)									
Dn,сут	Nk,шт	A	Nk1,шт	L1, км	L1n, км	Txs,мин	L2,км	L2n,км	Txn,мин
ЯЯЯЯ	1	0.8	1	0	30	5		30	5
ЗВ	Mxx, г/мин	Мl, 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

Источник выброса № 6006 **КОС**
Источник выделения № 075 **Поверхность испарения с емкости хранения избыточного ила**

Расчет произведен на основании: "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории." Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Осадок - обезвоженные флотошлам и избыточный ил (тракторный прицеп Т3401 – тракторный прицеп объемом 12 м³).

$$V = S_{\text{пола}} \times h$$

Где: V — объем (12 м³),
 F_{пов} — площадь
 h — высота бортов (м). 1,2 м

$$F = V/h = 10 \text{ м}^2$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, поступающий в атмосферу, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = F \cdot n \cdot q \quad 6.1$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \cdot T \cdot 3600 / 1000000 \quad 6.2$$

где

F - площадь выделения загрязняющих веществ с емкости хранения, м²; 2,5*4 м² 10 м²

n- количество карт, шт 1

q - удельный показатель выброса загрязняющего вещества, г/с на 1м² ила;

Аммиак q = 0.00000243 г/с на 1м²

Сероводород q = 0.00000013 г/с на 1м²

T - время работы иловых площадок, час. 1460 час/год

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
303	Аммиак	0.0000243	0.0001277208
333	Сероводород	0.0000013	0.0000068328
		0.0000256	0.0001345536

9.9517981170 132.7240373095