

Проект нормативов эмиссий ТОО «Победа»

Расчеты выбросов вредных (загрязняющих) веществ
в атмосферный воздух на 2025-2034 годы

КНИГ 4

КНИГА 3

Исполнительный директор
ТОО «Экологический центр-РV»



Короткова Ю.В.

г. Павлодар, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

КНИГА 3 – Расчеты выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух		
1	РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ОТ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ И ОБЪЕКТОВ ТОО «ПОБЕДА»	3
	1.1. Центральная котельная	3
	1.2. Гараж для тракторов	12
	1.3. Машинно-тракторная мастерская (МТМ)	14
	1.4. Механизированный зерновой ток	42
	1.5. Столярный участок	66
	1.6. Склад ГСМ, АЗС	73
	1.7. Молочнотоварная ферма (МТФ)	86
	1.8. Навозохранилище	116
	1.9. Торгово-производственное здание хозяйства	117
	1.10. Склад материалов	119
	1.11. Машинотракторный парк	122
	1.12. Машинный двор	135
	1.13. Котельная бани	149
2	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	157

1. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ОТ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ И ОБЪЕКТОВ ТОО «ПОБЕДА»

1.1 ЦЕНТРАЛЬНАЯ КОТЕЛЬНАЯ

Организованный источник № 0001

Дымовая труба центральной котельной

В центральной котельной установлены восемь отопительных котлов: КВр-1,16-95 Р. Одновременно в работе находится 6 котлов, 2 котла – в резерве.

Тепловая мощность котла $Q = 1$ Гкал/ч, КПД – 0,82.

Котлы с неподвижной решеткой и ручным забросом топлива.

Режим работы котельной – 5088 часов в год.

Расход топлива - 2500 т/год, 17,06 г/с.

Используется уголь Экибастузского месторождения. Характеристика угля принята согласно предоставленному сертификату на топливо приложение 3.

В котельной осуществляется очистка дымовых газов на газоочистном оборудовании, состоящем из циклонов марки ЦН-15-400-1УП. Эффективность очистки циклонов приведена в приложении 4.

Дымовые газы после очистки выбрасываются через трубу высотой 24 м и диаметром устья 1,0 м.

Температура уходящих газов равна 150°C на выходе из дымовой трубы.

При работе центральной котельной выделяются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO_2) 70-20%, серы диоксид (сернистый ангидрид), углерода оксид, азота (IV) оксид, азота (II) оксид.

1. Валовые и максимально разовые выбросы пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO_2) 70-20%, рассчитываются по формуле 2.1 [Л. 1]:

$$P_{\text{ТВ}} = B \times A^P \times f \times (1 - \eta_1), \text{ г/с; т/год}$$

где: B – расход натурального топлива, т/год; г/с;

A^P – зольность топлива на рабочую массу, 36%;

f – коэффициент, зависящий от типа топки и вида сжигаемого топлива, принимается по таблице 2.1 [Л. 1], равен 0,0023;

$\eta_{1,2}$ – доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях.

2. Валовые и максимально разовые выбросы серы диоксида, рассчитываются по формуле 2.2 [Л. 1]:

$$P_{\text{SO}_2} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta_{\text{SO}_2}) \times (1 - \eta'_{\text{SO}_2}), \text{ г/с; т/год}$$

где: S^P - содержание серы в топливе, 0,7 %;

η_{SO_2} – доля серы диоксида, связываемая летучей золой топлива, равна 0,02;

η'_{SO_2} – доля серы диоксида, улавливаемая в золоуловителе, равна 0.

3. Валовые и максимально разовые выбросы углерода оксида рассчитываются по формуле 2.4 [Л. 1]:

$$P_{CO} = 0,001 \times B \times Q_H^P \times K_{CO} (1 - q_4/100), \text{ г/с; т/год}$$

где: q_4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (по таблице 2.2 [Л. 1]), 7%;

K_{CO} – количество углерода оксид на единицу теплоты, выделяющейся при горении топлива, кг/ГДж. Принимается по табл. 2.1 [Л. 1] равной 1,9;

Q_H^P – низшая теплота сгорания топлива, 18,26 МДж/кг.

4. Валовые и максимально разовые выбросы оксидов азота рассчитываются по формуле 2.7 [Л. 1]:

$$P_{NO_2} = 0,001 \times B \times Q_H^P \times K_{NO_x} \times a_{NO_x} \times (1 - \beta), \text{ г/с; т/год}$$

где: K_{NO_x} – количество азота оксид, образующегося на единицу теплоты, выделяющейся при горении топлива, рис. 2.1 [Л. 1];

a_{NO_x} – коэффициент трансформации азота. Принимается равным: для NO_2 – 0,8; NO – 0,13 [Л.1].

β – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов азота оксид в результате применения технических решений, равен 0.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Наименование источника выделения (выброса)	Вид	п, шт.	A ^p , %	S ^p , %	Q ^p _{H₂O} , МДж/кг	B, т/год	B, г/с	T, час/год	K _{NOx}	β	a _{NOx}	η ¹ _{SO2}	η ² _{SO2}	K _{CO}	q ₄	f	η	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ до очистки		Выбросы ЗВ после очистки		
																					г/с	т/год	г/с	т/год	
000101-000106	Котел КВр-1,16-95 Р	уголь Экибастузского месторождения	6	36	0,7	18,26	312,5	77,69	5088	0,17	0	0,8								0301	Азота (IV) диоксид	0,25420	4,65630	0,25420	4,65630
																				0304	Азот (II) оксид	0,04131	0,75665	0,04131	0,75665
																				0330	Сера диоксид	1,40438	25,72500	1,40438	25,72500
																				0337	Углерод оксид	3,30269	60,49766	3,30269	60,49766
																				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	8,47541	155,25000	1,27131	23,28750
000107-000108	Котел КВр-1,16-95 Р	уголь Экибастузского месторождения	2	36	0,7	18,26	312,5	77,69	5088	0,17	0	0,8								0301	Азота (IV) диоксид	0,08473	1,55210	0,08473	1,55210
																				0304	Азот (II) оксид	0,01377	0,25222	0,01377	0,25222
																				0330	Сера диоксид	0,46813	8,57500	0,46813	8,57500
																				0337	Углерод оксид	1,10090	20,16589	1,10090	20,16589
																				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2,82514	51,75000	0,42377	7,76250
Итого по источнику №0001:																				0301	Азота (IV) диоксид			0,25420	6,20840
																				0304	Азот (II) оксид			0,04131	1,00887
																				0330	Сера диоксид			1,40438	34,30000
																				0337	Углерод оксид			3,30269	80,66355
																				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния			1,27131	31,05000

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0001

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,25420	6,20840
0304	Азот (II) оксид	0,04131	1,00887
0330	Сера диоксид	1,40438	34,30000
0337	Углерод оксид	3,30269	80,66355
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1,27131	31,05000

Неорганизованный источник № 6045

Площадка для хранения угля

Площадка размером 7 x 7 м для хранения недельного запаса угля закрыта с 4-х сторон.

В течение года на площадке размещается 2500 тонн.

Уголь поставляется автотранспортом. В течение часа максимально разгружается 10 тонн.

Выбросы пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO₂) 70-20%, в атмосферу определяются как сумма выбросов при пересыпке пылящих материалов и сдувании их с поверхности склада.

Максимальный разовый объем пылевыведений в процессе пересыпки и хранения пылящих материалов рассчитывается по формуле 1 [Л.2]:

$$M_{\text{сек}} = A + B = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B'}{3600} + k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times F, \text{ г/с}$$

A – выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала;

B – выбросы при статическом хранении материала.

Валовый выброс рассчитывается путем перевода из г/с в т/год:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: k₁ – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1) [Л.2];

k₂ – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1) [Л.2];

k₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2) [Л.2];

k₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3) [Л.2];

k₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4) [Л.2];

k₆ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала (значение колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения) [Л.2];

k₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5) [Л.2];

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7) [Л.2];

F – поверхность пыления в плане, м²;

q' – унос пыли с одной квадратного метра фактической поверхности в условиях, когда k₄=1; k₅=1, принимается в соответствии с данными таблицы 6 [Л.2];

G – суммарное количество перерабатываемого угля, т/час;

к – коэффициент оседания, исходя из имеющихся данных о распределении размеров частиц с удалением от источника выделения с учетом гравитационного осаждения, рекомендуется принимать значение поправочного коэффициента к различной величине выделения, определен по [Л.7];

Т – годовой фонд времени работы, час/год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выброса (выделения)	Наименование процесса	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	B'	q', г/м ² ·с	F, м ²	G _{час} , т/час	T, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
604501-604502	Разгрузка угля, сдув с поверхности площадки	0,03	0,02	1,4	0,005	0,6	1,45	0,5	0,5	0,005	49	10	5088	0,4	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00145	0,02656

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6045

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00145	0,02656

Неорганизованный источник № 6046

Площадка временного хранения золошлаков

Золошлаки временно хранятся на площадке размером 3 x 3 м с твердым покрытием.

Разгрузка золошлаков на площадку производится вручную.

В течение отопительного сезона на площадке размещаются золошлаки от центральной котельной. По мере накопления золошлаки используются на собственные нужды.

Выбросы пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO₂) 70-20%, в атмосферу определяются как сумма выбросов при пересыпке пылящих материалов и сдувании их с поверхности склада.

Максимальный разовый объем пылевыведений в процессе пересыпки и хранения пылящих материалов рассчитывается по формуле 1 [Л.2]:

$$M_{\text{сек}} = A + B = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B'}{3600} + k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times F, \text{ г/с}$$

A – выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала;

B – выбросы при статическом хранении материала.

Валовый выброс рассчитывается путем перевода из г/с в т/год:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: k₁ – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1) [Л.2];

k₂ – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1) [Л.2];

k₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2) [Л.2];

k₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3) [Л.2];

k₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4) [Л.2];

k₆ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала (значение колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения) [Л.2];

k₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5) [Л.2];

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7) [Л.2];

F – поверхность пыления в плане, м²;

q' – унос пыли с одной квадратного метра фактической поверхности в условиях, когда k₄=1; k₅=1, принимается в соответствии с данными таблицы 6 [Л.2];

G – суммарное количество перерабатываемого угля, т/час;

к – коэффициент оседания, исходя из имеющихся данных о распределении размеров частиц с удалением от источника выделения с учетом гравитационного осаждения, рекомендуется принимать значение поправочного коэффициента к различной величине выделения, определен по [Л.7];

Т – годовой фонд времени работы, час/год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выброса (выделения)	Наименование процесса	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	В'	q' ₂ , г/м ² ·ч	F, м ²	G _{час} , т/час	T, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
604601-604602	Погрузка золошлаков, сдув с поверхности площадки	0,06	0,04	1,4	1	0,6	1,45	0,5	0,4	0,002	9	5	5088	0,4	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,23496	4,30372

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6046

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,23496	4,30372

1.2. ГАРАЖ ДЛЯ ТРАКТОРОВ

Неорганизованный источник № 6106

Гараж для тракторов. ДВС тракторов

В теплом гараже хранится 2 ед. тракторной техники – трактора К-700 с дизельным двигателем. Трактора используются в зимний период (5 месяцев) для уборки снега.

Въезд-выезд тракторной техники осуществляется в течении 20 дней.

Валовые выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств при въезде и выезде рассчитываются по формулам 3.1, 3.2, 3.7 [Л.3]:

$$G = \alpha_B \times (m_{\text{пр}} \times t_{\text{пр}} + m_L \times L + m_{\text{хх}} \times t_{\text{хх}}) + (m_L \times L + m_{\text{хх}} \times t_{\text{хх}}) \times \alpha_{\text{NOx}} \times N_1 \times D \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимально разовые выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств при въезде и выезде рассчитываются по формуле 3.11 [Л.3]:

$$M = m_{\text{пр}} \times t_{\text{пр}} + m_L \times L + m_{\text{хх}} \times t_{\text{хх}} \times N_2 \times \alpha_{\text{NOx}} / 3600, \text{ г/с}$$

где: α_B – коэффициент выпуска;

$m_{\text{пр}}$ – удельный выброс загрязняющего вещества при прогреве двигателя, г/мин, определяется по таблице 3.7 [Л.3].

$t_{\text{пр}}$ – время работы двигателя, мин.;

m_L – пробеговой выброс загрязняющего при движении автомобиля по территории со скоростью 10-20 км/час, определяется по таблице 3.8 [Л.3];

L – пробег по территории одного автомобиля при выезде и въезде, км;

$m_{\text{хх}}$ – удельный выброс загрязняющего вещества при работе на холостом ходу, г/мин, определяется по таблице 3.9 [Л.3];

$t_{\text{хх}}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде или въезде, мин. В среднем составляет 1 мин. [Л.3];

α_{NOx} – коэффициент трансформации окислов азота. Принимается для NO_2 равным 0,8; для NO – 0,13 [Л.3];

N_1 – количество автомобилей одной группы, шт;

N_2 – количество автомобилей, выезжающих в течении часа;

D - количество рабочих дней.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Тип транспортного средства	m _{пр} , г/мин	m _L , г/км	m _{хх} , г/мин	t _{пр} , мин	L, км	t _{хх} , мин	D _p , дни	N ₁ , ед	N ₂ , ед	α _{B1}	a _{НОХ}	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
															г/с	т/год	
610601	Трактор К-700, Д, г/п свыше 16 т	1	4,5	1	6	0,05	1	20	2	2	1	0,80	0301	Азота (IV) диоксид	0,00321	0,00027	
		1	4,5	1									0,13	0304	Азот (II) оксид	0,00052	0,00004
		0,04	0,4	0,04										0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00017	0,00001
		0,113	0,78	0,1										0330	Сера диоксид	0,00045	0,00004
		3	7,5	2,9										0337	Углерод оксид	0,01182	0,00098
		0,4	1,1	0,45										2732	Керосин	0,00161	0,00014
		Итого от источника № 6106:														0301	Азота (IV) диоксид
														0304	Азот (II) оксид	0,00052	0,00004
														0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00017	0,00001
														0330	Сера диоксид	0,00045	0,00004
														0337	Углерод оксид	0,01182	0,00098
														2732	Керосин	0,00161	0,00014

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6106

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,00321	0,00027
0304	Азот (II) оксид	0,00052	0,00004
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00017	0,00001
0330	Сера диоксид	0,00045	0,00004
0337	Углерод оксид	0,01182	0,00098
2732	Керосин	0,00161	0,00014

1.3. МАШИННО-ТРАКТОРНАЯ МАСТЕРСКАЯ (МТМ)

Организованный источник № 0002

Дымовая труба кузнечного горна на один огонь

Годовой фонд времени – 756 часов.

Годовой расход топлива $V_{\text{год}}$ – 10 тонн.

Используется уголь Экибастузского месторождения.

При работе кузнечного горна выделяются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO_2) 70-20%, серы диоксид (сернистый ангидрид), углерода оксид, азота (IV) оксид.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется без очистки через трубу высотой 12 м, диаметром 0,6 м.

Валовые выбросы пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO_2) 70-20%, рассчитываются по формуле 4.5 [Л.3]:

$$G_{\text{ТВ}} = V \times A^P \times f \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO_2) 70-20%, рассчитывается по формуле 4.6 [Л.3]:

$$M_{\text{ТВ}} = G_{\text{ТВ}} \times 10^6 / (T \times 3600), \text{ г/с}$$

где: V – расход натурального топлива, т/год;

A^P – зольность топлива на рабочую массу, %;

f – коэффициент, зависящий от типа топки и вида сжигаемого топлива, принимается по таблице 4.2 [Л.3], равен 0,0023;

T – время работы горна в год, час/год;

η – доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителе, равна 0.

Валовые выбросы углерода оксид рассчитываются по формуле 4.7 [Л.3]:

$$G_{\text{CO}} = 0,001 \times V \times C_{\text{CO}} (1 - q_1/100), \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс углерода оксид рассчитываются по формуле 4.9 [Л.3]:

$$M_{\text{CO}} = G_{\text{CO}} \times 10^6 / (T \times 3600), \text{ г/с}$$

где: V – расход натурального топлива, т/год;

q_1 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (по таблице 4.3 [Л.3]), 7%;

C_{CO} – выход углерода оксида при сжигании топлива, кг/т топлива, рассчитывается по формуле 4.8 [Л.3]:

$$C_{\text{CO}} = q_2 \times R \times Q_{\text{H}}^P$$

где: q_2 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива (по таблице 4.3 [Л.3]), 2%;

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания углерода оксид; для твердого топлива $R = 1$;

Q_H^P – низшая теплота сгорания топлива, 16,75 МДж.

Валовые выбросы азота оксидов рассчитываются по формуле 4.10 [Л.3]:

$$G_{NOx} = q_3 \times B \times 10^{-3} \times a_{NOx}, \text{ т/год}$$

Максимально разовые выбросы азота оксидов рассчитываются по формуле 4.11 [Л.3]:

$$M_{NOx} = G_{NOx} \times 10^6 / (T \times 3600), \text{ г/с}$$

где: q_3 – количество азота оксидов, выделяющегося при сжигании топлива, таблица 4.1 [Л.3], кг/т;

a_{NOx} – коэффициент трансформации азота. Для NO_2 равен 0,8; для NO – 0,13 [Л.3];

Валовые выбросы серы диоксид рассчитываются по формуле 4.15 [Л.3]:

$$G_{SO2} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{SO2}) \times (1 - \eta''_{SO2}), \text{ т/год}$$

Максимально разовые выбросы серы диоксид рассчитываются по формуле 4.16 [Л.3]:

$$M_{SO2} = G_{SO2} \times 10^6 / (T \times 3600), \text{ г/с}$$

где: S^P - содержание серы в топливе - 0,7 %;

η'_{SO2} – доля серы диоксида, связываемая летучей золой топлива, равна 0,1;

η''_{SO2} – доля серы диоксида, улавливаемого в золоуловителе, равна 0.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Наименование источника выделения (выброса)	Вид	n, шт.	A ^p , %	S ^p , %	Q ^p _n , МДж/кг	B, т/год	T, час/год	q ₃	a _{NOx}	η ⁱ _{SO2}	η ⁱⁱ _{SO2}	C _{CO}	q ₂	R	q ₁	f	η	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ									
																					г/с	т/год								
000201	Кузнечный горн Экибастузского месторождения	уголь	1	36	0,7	18,26	10	756	2,2	0,8										0301	Азота (IV) диоксид	0,00647	0,0176							
										0,13																0304	Азот (II) оксид	0,00105	0,00286	
											0,02	0															0330	Сера диоксид	0,05041	0,1372
													36,52	2	1	7											0337	Углерод оксид	0,12479	0,33964
																						0,002	0				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,30423	0,828
Итого по источнику №0002:																				0301	Азота (IV) диоксид	0,00647	0,0176							
																				0304	Азот (II) оксид	0,00105	0,00286							
																				0330	Сера диоксид	0,05041	0,1372							
																				0337	Углерод оксид	0,12479	0,33964							
																				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,30423	0,828							

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0002

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,00647	0,0176
0304	Азот (II) оксид	0,00105	0,00286
0330	Сера диоксид	0,05041	0,1372
0337	Углерод оксид	0,12479	0,33964
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,30423	0,828

Неорганизованный источник № 6003

Заточной станок

В помещении МТМ установлен один заточной станок с диаметром абразивного круга 300 мм. Годовой фонд рабочего времени – 100 часов.

Валовые выбросы загрязняющих веществ для источника выделения, не обеспеченного местными отсосами рассчитывались по формуле 1 [Л.4]:

$$G = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}, \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами рассчитывался по формуле 3 [Л.4]:

$$M = k \times Q, \text{ г/с}$$

где: Q – удельный выброс пыли технологическим оборудованием, г/с (табл.1 [Л.4]);

k – коэффициент гравитационного оседания, 0,2 (п. 5.3.2 [Л.4]);

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, 100 час.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Тип станка	Q, г/с	T, час/год	k	m, шт.	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
600301	Заточной станок	0,021	100	0,2	1	2902	Взвешенные частицы	0,0042	0,00151
		0,013				2930	Пыль абразивная	0,0026	0,00094
Итого по источнику №6003:						2902	Взвешенные частицы	0,0042	0,00151
						2930	Пыль абразивная	0,0026	0,00094

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника № 6003:

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2902	Взвешенные частицы	0,00420	0,00151
2930	Пыль абразивная	0,00260	0,00094

Организованный источник № 0004

Труба сварочного участка

При выполнении ремонтных работ производятся сварка металлов на двух стационарных сварочных постах и сварочным полуавтоматом, а также производится газовая резка. Участок оборудован вытяжным зонтом. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляются через трубу высотой 12 м, диаметром 0,6 м.

1. Источники выделения №№ 000401-000403 – сварочные аппараты

В процессе сварочных работ используются электроды марки МР-4. Годовой расход электродов 1500 кг.

Время работы оборудования 1000 часов.

При проведении сварочных работ в атмосферу выбрасываются железа (II) оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяют по формуле 5.1 [Л.5]:

$$G = \frac{B_{год} \times K_m^x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу в процессе сварки, определяют по формуле 5.2 [Л.5]:

$$M = \frac{B_{час} \times K_m^x}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где: $B_{год}$, $B_{час}$ – расход применяемого сырья и материалов, кг/год, кг/час;

K_m^x – удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов. Принят из таблицы 1 [Л.5];

η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов, принимается равной 0.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выброса (выделения)	Марка электродов	K_m^x , г/кг	$B_{год}$, кг/год	$B_{час}$, кг/час	η	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
000401	MP-4	9,9	1500	1,7	0	0123	Железо (II, III) оксиды	0,00468	0,01485
		1,1				0143	Марганец и его соедин.	0,00052	0,00165
		0,4				0342	Фтористые газообразные соединения	0,00019	0,00060

2. Источник выделения № 000404 – пост газовой резки

На посту разрезается сталь углеродистая толщиной до 5 мм.

Годовой фонд времени – 1200 часов.

В процессе газорезательных работ в атмосферу выбрасываются железа (II) оксид, марганец и его соединения, углерода оксид, азота (IV) оксид.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при резке металлов, определяют по формуле 6.1 [Л.5]:

$$G = \frac{K^x \times T}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при резке металлов, определяют по формуле 6.2 [Л.5]:

$$M_{\text{сек}} = \frac{K^x}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где: K^x – удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла. Принят по табл.4 [Л.5]:

T – время работы одной единицы оборудования, час/год;

η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов, принимается равным 0.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выброса (выделения)	Толщина разрезаемых листов	Kx, г/час	T, час/год	η	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
							г/с	т/год
000402	до 5 мм	72,9	1200	0	0123	Железо (II, III) оксиды	0,02025	0,08748
		1,1			0143	Марганец и его соединения	0,00031	0,00132
		39			0301	Азота (IV) диоксид	0,01083	0,04680
		49,5			0337	Углерод оксид	0,01375	0,05940

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0004

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0,02493	0,10233
0143	Марганец и его соединения	0,00083	0,00297
0301	Азота (IV) диоксид	0,01083	0,04680
0337	Углерод оксид	0,01375	0,05940
0342	Фтористые газообразные соединения	0,00019	0,00060

Организованный источник № 0008

Труба аккумуляторного отделения

На этом участке осуществляется зарядка кислотных аккумуляторов. Помещение аккумуляторной оборудовано местной вытяжной вентиляцией. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубу высотой 3,0 м диаметром 0,4 м.

Количество заряжающихся аккумуляторов номинальной емкостью одной батареи:

- 90 А x час – 2 штуки в год,
- 132 А x час – 44 штуки в год,
- 215 А x час – 2 штуки в год.

Время зарядки одной батареи – 10 часов.

В сутки заряжается одновременно 9 батарей.

Продолжительность работы зарядной станции в сутки составляет 10 часов.

Годовой фонд времени работы станции – 50 часов.

Выбросы аэрозоля серной кислоты в атмосферу определяются по величине удельного выделения паров серной кислоты на 1 А х час общей номинальной емкости одновременно заряжающихся батарей.

Валовый выброс серной кислоты рассчитывается по формуле 4.19 [Л.3]:

$$G = 0,9 \times q \times (Q_1 \times a_1 + Q_2 \times a_2 + Q_3 \times a_3) \times 10^{-9}, \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс серной кислоты рассчитывается по формуле 4.20 [Л.3]:

$$M_{\text{сек}} = 0,9 \times q \times Q_3 \times a_3 \times 10^{-3} / (t \times 3600)$$

где: q – удельное выделение паров серной кислоты на 1 А*час, равно 1,0 мг/А*час (табл. 10. 1 [Л.3]);

t – цикл проведения зарядки в день. Принимается равным 10 час [Л.3];

a_{1,2,3} – количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год (приложение 3);

Q_{1,2,3} – номинальная емкость каждого типа батарей: 90А*час; 132 А*час; 215 А*час.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Тип батареи	q, мг/ А* час	Q	Q ₁ , А*час	α, шт/ год	n'	M _{сут} , т/день	t, час	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
											г/с	т/год
0008	6СТ-132	1	132	132	44	7	0,0000008	10	0322	Серная кислота	0,000002	0,000005
	3СТ-215	1	215	215	2	1	0,0000002	10	0322	Серная кислота	0,000006	0,000004
	СТ-90	1	90	90	2	1	0,0000001	10	0322	Серная кислота	0,000003	0,000002
Итого по источнику №0008:									0322	Серная кислота	0,000029	0,000056

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0008

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0322	Серная кислота	0,000029	0,000056

Организованный источник № 0009

Труба медницкого участка

На участке ремонта радиаторов, оборудованном местной вентиляцией, производятся паяльные работы и заточка инструментов на заточном станке. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляются без очистки через трубу высотой 3,0 м диаметром 0,4 м.

1. Источник выделения № 000901 – пост пайки металла

При паяльных работах используется припой марки ПОС-40. Расход припоя – 5 кг/год

Годовой фонд времени – 50 часов.

В процессе пайки металла в атмосферу выбрасываются свинец и его соединения, олова оксид.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при пайке металлов, определяют по формуле 4.28 [Л.3]:

$$G = q_i \times m \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при пайке металлов, определяют по формуле 4.31 [Л.3]:

$$M = G \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где: q_i – удельное выделение загрязняющего вещества на единицу массы расходуемого припоя. Принят из табл.4.8 [Л.3];

m – количество израсходованного припоя, кг/год;

t – время работы одной единицы оборудования, час/год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	q, г/кг	m, кг	t, час/год	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
						г/с	т/год
000901	0,28	5	50	0168	Олова оксид	0,00001	0,000001
	0,51			0184	Свинец и его неорганические соединения	0,00002	0,000003

2. Источник выделения № 000902 – заточный станок

В помещении установлен один заточный станок с диаметром абразивного круга 100 мм. Годовой фонд рабочего времени – 50 часов.

Валовые выбросы загрязняющих веществ для источника выделения, не обеспеченного местными отсосами рассчитывались по формуле 1 [Л.4]:

$$G = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}, \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами рассчитывался по формуле 3 [Л.4]:

$$M = k \times Q, \text{ г/с}$$

где: Q – удельный выброс пыли технологическим оборудованием, г/с (табл.1 [Л.4]);

k – коэффициент гравитационного оседания, 0,2 (п. 5.3.2 [Л.4]);

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, 50 час.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Тип станка	Q, г/с	T, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
							г/с	т/год
000902	Заточный станок	0,006	50	0,2	2902	Взвешенные частицы	0,00120	0,00022
		0,004			2930	Пыль абразивная	0,00080	0,00014

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0009

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0168	Олова оксид	0,00001	0,000001
0184	Свинец и его неорганические соединения	0,00002	0,000003
2902	Взвешенные частицы	0,0012	0,00022
2930	Пыль абразивная	0,0008	0,00014

Организованный источник № 0010

Труба отделения вулканизации

В отделении вулканизации имеются пост шероховки и вулканизационный пресс для ремонта камер. Годовой фонд времени работы оборудования – 50 часов.

Количество израсходованных ремонтных материалов – 20 кг/год.

В процессе ремонта камер в атмосферу через трубу высотой 3,0 м диаметром 0,4 м выделяются взвешенные частицы (пыль резины), серы диоксид, углерода оксид.

1. Источник выделения № 001001 – пост шероховки камер

При шероховке камер валовые выбросы пыли рассчитываются по формуле 4.24 [Л.3]:

$$G = q^n \times n \times t \times 3600 \times 10^{-3}, \text{ кг/год}$$

где: q^n – удельный показатель выделения пыли, при работе единицы оборудования (табл. 4.6 [Л.10]), 0,0226 г/с;

n – число дней работы участка в году, 50 дней;

t – среднее «чистое» время работы шероховального станка, 0,5 час/день.

Максимально разовый выброс пыли при шероховке равен 0,0226 г/с (принят по таблице 4.6 [Л.3]).

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	q, г/с	t, час/день	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
					г/с	т/год
001001	0,0226	25	2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин	0,0226	0,00203

2. Источник выделения № 001002 – вулканизационный пресс

В процессе вулканизации камер валовые выбросы загрязняющего вещества в атмосферу рассчитываются по формуле 4.25 [Л.3]:

$$G^B_i = q^B_i \times B \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

В процессе вулканизации камер максимально разовые выбросы

загрязняющего вещества в атмосферу рассчитываются по формуле 4.27 [Л.3]:

$$M^B_i = G^B_i \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где: q^B_i – удельный показатель выделяемого загрязняющего вещества в процессе вулканизации г/кг ремонтных материалов; табл. 4.7 [Л.3];

B – количество израсходованных ремонтных материалов, кг/год.

t – время вулканизации на одном станке в год, час/год;

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	q, г/кг	t, час/год	B, кг	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
						г/с	т/год
001002	0,0054	50	20	0330	Сера диоксид	0,000001	0,0000001
	0,0018			0337	Углерод оксид	0,0000002	0,00000004

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0010

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0330	Серы диоксид	0,000001	0,0000001
0337	Углерода оксид	0,0000002	0,00000004
2978	Пыль тонко измельченного вулканизата из отходов подошвенных резин	0,0226	0,00203

Организованный источник № 0047

Труба отделения мойки двигателей

Для очистки двигателей при ремонте используется моечная машина марки ГОМ-837. Нагрев воды в моечной машине осуществляется нагревательным блоком (форсункой) на дизельном топливе.

Дизельное топливо со следующими характеристиками, приложение 2.1 [Л.1]:

- зольность A^P – 0,025%
- содержание серы S^P – 0,3%
- низшая теплота сгорания Q^P_H – 42,75 МДж/кг

Загрязняющие вещества из отделения мойки двигателей выбрасываются в атмосферный воздух через трубу высотой 7 м диаметром 0,35 м без очистки.

1. Источник выделения № 004701 – моечная машина ГОМ-837

Площадь зеркала ванны моечной машины 9,0 м². При мойке двигателей применяется кальцинированная сода.

Годовой фонд времени работы моечной ванны – 240 часов.

Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при мойке рассчитывается по формуле 4.39 [Л.3]:

$$G = q \times S \times t \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимально разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при мойке рассчитываются по формуле 4.40 [Л.3]:

$$G = q \times S, \text{ г/с}$$

где: q – удельный выброс загрязняющего вещества, $\text{г/с} \cdot \text{м}^2$, табл. 4.11 [Л.3];

S – площадь зеркала моечной ванны, м^2 ;

t – время работы моечной ванны в год, час/год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	$q, \text{ г/с} \cdot \text{м}^2$	$S, \text{ м}^2$	$t, \text{ час/год}$	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
						г/с	т/год
004701	0,0016	9	240	0155	диНатрий карбонат	0,014	0,012

2. Источник выделения № 004702 – нагревательный блок (форсунка)

Годовой расход топлива – 5 тонн с максимальным расходом – 21 кг/час (5,8 г/с).

Годовой фонд времени работы – 240 часов.

Валовые и максимально разовые выбросы углерода черного (сажи) в атмосферу с дымовыми газами рассчитываются по формуле 2.1 [Л.1]:

$$P_{\text{ТВ}} = B \times A^P \times f \times (1 - \eta), \text{ г/с; т/год}$$

где: B – расход топлива, т/год, г/с;

A^P – зольность топлива на рабочую массу, %;

f – коэффициент, зависящий от типа топки и топлива, определяется по таблице 2.1 [Л.1];

η – доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителе.

Валовые и максимально разовые выбросы серы диоксида в атмосферу с дымовыми газами рассчитываются по формуле 2.2 [Л.1]:

$$P_{\text{SO}_2} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{\text{SO}_2}) \times (1 - \eta''_{\text{SO}_2}), \text{ г/с; т/год}$$

где: S^P – содержание серы в топливе на рабочую массу, %;

η'_{SO_2} – доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива, для жидкого топлива равна 0,02;

η''_{SO_2} – доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе, равна 0.

Валовые и максимально разовые выбросы углерода оксид в атмосферу с дымовыми газами рассчитываются по формуле 2.4 [Л.1]:

$$P_{\text{CO}} = 0,001 \times K_{\text{CO}} \times B \times (1 - q_4/100), \text{ г/с; т/год}$$

где: K_{CO} – количество оксида углерода на единицу теплоты, выделяющейся при сжигании топлива, принимается по таблице 2.1 [Л.1];

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %

(табл. 2.2 [Л.1]).

Валовые и максимально разовые выбросы оксидов азота в атмосферу с дымовыми газами рассчитываются по формуле 2.7 [Л.1]:

$$P_{NOx} = a_{NOx} \times 0,001 \times B \times Q_H^P \times K_{NOx} \times (1 - \beta), \text{ г/с; т/год}$$

где: Q_H^P – низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг;

K_{NOx} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж, рис. 2.1 [Л.1];

a_{NOx} – коэффициент трансформации оксидов азота. Принимается для NO_2 – 0,8, NO – 0,13 [Л.1];

β – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Наименование источника выделения (выброса)	Вид	п, шт.	A ^p , %	S ^p , %	Q ^p _н , МДж/кг	B, т/год	B, г/с	T, час/год	f	η ['] _{SO2}	η ^{''} _{SO2}	β	K _{CO}	q ₄	K _{NOx}	a _{NOx}	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
																				г/с	т/год
004702	Нагревательный блок (форсунка)	Дизтопливо	1	0,025	0,3	42,75	5	5,8	240				0			0,08	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,01587	0,01368
																		0304	Азот (II) оксид	0,00258	0,00222
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00145	0,00125
																		0330	Сера диоксид	0,0341	0,0294
																		0337	Углерод оксид	0,07934	0,0684
																		0301	Азота (IV) диоксид	0,01587	0,01368
																		0304	Азот (II) оксид	0,00258	0,00222
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00145	0,00125																		
Итого по источнику выделения №004702:																		0330	Сера диоксид	0,0341	0,0294
																		0337	Углерод оксид	0,07934	0,0684

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0047

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0155	диНатрий карбонат	0,0144	0,01244
0301	Азота (IV) диоксид	0,01587	0,01368
0304	Азот (II) оксид	0,00258	0,00222
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00145	0,00125
0330	Сера диоксид	0,0341	0,0294
0337	Углерод оксид	0,07934	0,0684

Организованный источник № 0048

Труба участка обкатки двигателей

На участке обкатка двигателей проводится на одном стенде обкатки. В течение года обкатывается 5 единиц дизельных двигателей с рабочим объемом 4,5 л.

Загрязняющие вещества от стенда обкатки выбрасываются в атмосферу через трубу высотой 5,0 м диаметром 0,2 м.

Валовые выбросы загрязняющих веществ при обкатке двигателей рассчитываются по формулам 4.33 – 4.37 [Л.3]:

$$G = q_{ixx} \times V \times t_{xxn} \times n \times 60 \times a_{NOx} \times 10^{-6} + q_{in} \times N \times t_{nn} \times n \times 60 \times a_{NOx} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимально разовые выбросы загрязняющих веществ при обкатке двигателей рассчитываются по формулам 4.38 [Л.3]:

$$M = q_{in} \times N, \text{ г/с}$$

где: q_{ixx} – удельный выброс загрязняющего вещества двигателем на единицу рабочего объема, г/л*с, табл. 4.9 [Л.3];

q_{in} – удельный выброс загрязняющего вещества двигателем на единицу мощности, г/л.с.*с, табл. 4.9 [Л.3];

V – рабочий объем двигателей, л;

N – средняя мощность, развиваемая при обкатке под нагрузкой двигателем, л.с., табл. 4.10 [Л.3];

t_{xxn} – время обкатки двигателя на холостом ходу, мин, табл. 4.10 [Л.3];

t_{nn} – время обкатки двигателя под нагрузкой, мин, табл. 4.10 [Л.3];

a_{NOx} – коэффициент трансформации оксидов азота. Принят для NO_2 равным 0,8, для NO – 0,13 [Л.3];

n – количество обкатываемых двигателей в год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Тип двигателей	q _{ixx} , г/л*с	V, л	t _{ххп} , мин	q _{in} , г/л.с.*с	N, л.с.	t _{нп} , мин	n, шт.	a _{нох}	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
												г/с	т/год	
004801	Дизельные	0,0015	4,5	20	0,0035	32,8	40	5	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,09184	0,00113	
		0,0015			0,0035					0,13	0304	Азот (II) оксид	0,01492	0,00018
		0,0001			0,00023						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00754	0,00009
		0,00015			0,00017						0330	Сера диоксид	0,00558	0,00007
		0,0045			0,0016						0337	Углерод оксид	0,05248	0,00075
		0,0007			0,0005						2732	Керосин	0,0164	0,00022

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0048

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,09184	0,00113
0304	Азот (II) оксид	0,01492	0,00018
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00754	0,00009
0330	Сера диоксид	0,00558	0,00007
0337	Углерод оксид	0,05248	0,00075
2732	Керосин	0,0164	0,00022

Организованный источник № 0049

Дефлектор участка металлообработки

На участке металлообработки установлены 4 токарных станка типа 2Е-48П, 1В-62, 1Д-63А, 1К-62 и один заточный с кругом диаметром 250 мм.

Годовой фонд времени работы заточного станка – 50 часов.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от токарных станков не производится ввиду того, что станки обрабатывают сталь без применения СОЖ. При обработке стали, «пластичного» материала, на станках фрезерных, сверлильных, токарных без применения СОЖ, образуется металлическая стружка, т.е. выделения пыли размером 200 мкм и менее не происходит [Л.6].

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дефлектор диаметром 0,4 м на высоте 3 м.

Валовые выбросы загрязняющих веществ для источника выделения, не обеспеченного местными отсосами, рассчитываются по формуле 1 [Л.4]:

$$G = 3600 \times k \times Q \times T \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс для источника выделения, не обеспеченного местными отсосами рассчитывался по формуле 2 [Л.4]:

$$M = k \times Q, \text{ г/с}$$

где: Q – удельный выброс пыли технологическим оборудованием, г/с. Принят по табл.1 [Л.4];

k – коэффициент гравитационного оседания, 0,2 (п. 5.3.2 [Л.4]);

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, 50 час.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Тип станка	Q, г/с	T, час/год	k	m, шт.	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
004905	Заточный станок	0,016	50	0,2	1	2902	Взвешенные частицы	0,0032	0,00058
		0,011				2930	Пыль абразивная	0,0022	0,0004

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0049

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2902	Взвешенные частицы	0,0032	0,00058
2930	Пыль абразивная	0,0022	0,0004

Организованный источник № 0067

Труба котельной МТМ

В котельной МТМ установлен один котлоагрегат марки КВ-Р-350. Тепловая мощность котла 0,3 Гкал/ч, КПД котла – 74% (приложение 3).

Котел с неподвижной решеткой и ручным забросом топлива.

Режим работы котельной – 4320 часов в год.

Расход топлива - 240 т/год, 15,43 г/с.

Используется уголь Экибастузского месторождения.

Дымовые газы выбрасываются через трубу высотой 12 м с диаметром устья 0,52 м.

Температура уходящих газов равна 150°С на выходе из дымовой трубы.

При работе котельной выделяются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO_2) 70-20%, серы диоксид (сернистый ангидрид), углерода оксид, азота (IV) оксид, азота (II) оксид.

Валовые и максимально разовые выбросы пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO_2) 70-20%, рассчитываются по формуле 2.1 [Л. 1]:

$$P_{\text{ТВ}} = B \times A^P \times f \times (1 - \eta), \text{ г/с; т/год}$$

где: A^P – зольность топлива на рабочую массу, 36%;

f – коэффициент, зависящий от типа топки и вида сжигаемого топлива, принимается по таблице 2.1 [Л.1], равен 0,0023;

η – доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях, равна 0;

Валовые и максимально разовые выбросы серы диоксида, рассчитываются по формуле 2.2 [Л.1]:

$$P_{\text{SO}_2} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta_{\text{SO}_2}) \times (1 - \eta'_{\text{SO}_2}), \text{ г/с; т/год}$$

где: S^P - содержание серы в топливе, 0,7 %;

η_{SO_2} – доля серы диоксида, связываемая летучей золой топлива, равна 0,02;

η'_{SO_2} – доля серы диоксида, улавливаемой в золоуловителе, равна 0.

Валовые и максимально разовые выбросы углерода оксида рассчитываются по формуле 2.4 [Л. 1]:

$$P_{\text{CO}} = 0,001 \times B \times Q^P_{\text{H}} \times K_{\text{CO}} (1 - q_4/100), \text{ г/с; т/год}$$

где: q_4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (по таблице 2.2 [Л. 1]), 7%;

K_{CO} – количество углерода оксид на единицу теплоты, выделяющейся при горении топлива, кг/ГДж. Принимается по табл. 2.1 [Л.1] равной 1,9;

Q^P_H – низшая теплота сгорания топлива, 18,26 МДж/кг.

Валовые и максимально разовые выбросы оксидов азота рассчитываются по формуле 2.7 [Л.1]:

$$P_{NO_2} = 0,001 \times B \times Q^P_H \times K_{NOx} \times a_{NOx} \times (1 - \beta), \text{ г/с; т/год}$$

где: Q^P_H – низшая теплота сгорания топлива – 18,26 МДж/кг;

K_{NOx} – количество азота оксид, образующегося на единицу теплоты, выделяющейся при горении топлива, рис. 2.1 [Л. 1];

a_{NOx} – коэффициент трансформации азота. Принимается равным: для NO_2 – 0,8; NO – 0,13 [Л.1].

β – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов азота оксид в результате применения технических решений, равен 0.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Наименование источника выделения (выброса)	Вид	n, шт.	A ^p , %	S ^p , %	Q ^p _н , МДж/кг	B, т/год	B, г/с	T, час/год	K _{NOx}	β	a _{NOx}	η ['] _{SO2}	η ^{''} _{SO2}	K _{CO}	q ₄	f	η	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
																					г/с	т/год	
006701	Котел KB-P-350	уголь Экибастузского месторождения	1	36	0,7	18,26	240	25,83	4320	0,17	0	0,8	0,13	0,02	0	1,9	7	0,0023	0	0301	Азота (IV) диоксид	0,03832	0,59601
																				0304	Азот (II) оксид	0,00623	0,09685
																				0330	Сера диоксид	0,2117	3,2928
																				0337	Углерод оксид	0,49786	7,7437
																				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1,2776	19,872
Итого по источнику №0067:																				0301	Азота (IV) диоксид	0,03832	0,59601
																				0304	Азот (II) оксид	0,00623	0,09685
																				0330	Сера диоксид	0,2117	3,2928
																				0337	Углерод оксид	0,49786	7,7437
																				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1,2776	19,872

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0067

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,03832	0,59601
0304	Азот (II) оксид	0,00623	0,09685
0330	Сера диоксид	0,2117	3,2928
0337	Углерод оксид	0,49786	7,7437
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1,2776	19,872

Неорганизованный источник № 6068

Площадка для хранения угля (котельная МТМ)

Площадка размером 2 x 3 м для хранения недельного запаса угля закрыта с 3-х сторон.

В течение года на площадке размещается 250 тонн.

Уголь поставляется автотранспортом. В течение часа максимально разгружается 5 тонн.

Выбросы пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO₂) 70-20%, в атмосферу определяются как сумма выбросов при пересыпке пылящих материалов и сдувании их с поверхности склада.

Максимальный разовый объем пылевыведений в процессе пересыпки и хранения пылящих материалов рассчитывается по формуле 1 [Л.2]:

$$M_{\text{сек}} = A + B = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B'}{3600} + k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times F, \text{ г/с}$$

A – выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала;

B – выбросы при статическом хранении материала.

Валовый выброс рассчитывается путем перевода из г/с в т/год:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: k₁ – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1) [Л.2];

k₂ – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1) [Л.2];

k₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2) [Л.2];

k₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3) [Л.2];

k₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4) [Л.2];

k₆ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала (значение колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения) [Л.2];

k₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5) [Л.2];

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7) [Л.2];

F – поверхность пыления в плане, м²;

q' – унос пыли с одной квадратного метра фактической поверхности в условиях, когда k₄=1; k₅=1, принимается в соответствии с данными таблицы 6 [Л.2];

G – суммарное количество перерабатываемого угля, т/час;

k – коэффициент оседания, исходя из имеющихся данных о распределении размеров частиц с удалением от источника выделения с учетом гравитационного

осаждения, рекомендуется принимать значение поправочного коэффициента к различной величине выделения, определен по [Л.7];

Т – годовой фонд времени работы, час/год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выброса (выделения)	Наименование процесса	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	В'	q', г/м ² x с	F, м ²	G, т/час	Т, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
606801-606802	Разгрузка угля, сдув с поверхности площадки	0,03	0,02	1,4	0,1	0,6	1,45	0,5	0,5	0,005	6	5	4320	0,4	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00883	0,13732

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6068

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00883	0,13732

Неорганизованный источник № 6069

Площадка временного хранения золошлаков (котельная МТМ)

Золошлаки временно хранятся на площадке размером 2 x 2 м с твердым покрытием.

Разгрузка золошлаков на площадку производится вручную.

В течение отопительного сезона на площадке размещаются золошлаки от котельной МТМ. По мере накопления золошлаки используются на собственные нужды.

Выбросы пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO₂) 70-20%, в атмосферу определяются как сумма выбросов при пересыпке пылящих материалов и сдувании их с поверхности склада.

Максимальный разовый объем пылевыведений в процессе пересыпки и хранения пылящих материалов рассчитывается по формуле 1 [Л.2]:

$$M_{\text{сек}} = A + B = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B'}{3600} + k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times F, \text{ г/с}$$

A – выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала;

B – выбросы при статическом хранении материала.

Валовый выброс рассчитывается путем перевода из г/с в т/год:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: k₁ – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1) [Л.2];

k₂ – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1) [Л.2];

k₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2) [Л.2];

k₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3) [Л.2];

k₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4) [Л.2];

k₆ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала (значение колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения) [Л.2];

k₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5) [Л.2];

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7) [Л.2];

F – поверхность пыления в плане, м²;

q' – унос пыли с одной квадратного метра фактической поверхности в условиях, когда k₄=1; k₅=1, принимается в соответствии с данными таблицы 6 [Л.2];

G – суммарное количество перерабатываемого угля, т/час;

k – коэффициент оседания, исходя из имеющихся данных о распределении размеров частиц с удалением от источника выделения с учетом гравитационного

осаждения, рекомендуется принимать значение поправочного коэффициента к различной величине выделения, определен по [Л.7];

Т – годовой фонд времени работы, час/год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выброса (выделения)	Наименование процесса	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	В'	q', г/м ² x с	F, м ²	G, т/час	T, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
606901-606903	Погрузка золошлаков, сдув с поверхности площадки	0,06	0,04	1,4	1	0,6	1,45	0,5	0,4	0,002	4	1	4320	0,4	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,04967	0,77247

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6069

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,04967	0,77247

Неорганизованный источник № 6098

Передвижные сварочные агрегаты

Передвижные сварочные агрегаты САГ (3 ед.), служат для производства ремонтных (сварочных) работ сельскохозяйственной техники в полевой период.

В процессе сварочных работ используются электроды МР-4. Годовой расход электродов 500 кг одним сварочным агрегатом.

Мощность дизельной установки сварочного агрегата – 59 кВт*час.

Время работы одной единицы оборудования – 300 часов.

Расход топлива на агрегат – 3000 л/год.

1. Источники выделения № 609801 – 609803 – дизельные установки

Максимальные разовые выбросы токсичных веществ газов при работе дизельных установок рассчитываются по формуле:

$$M = B \times k_{эi} / 3600, \text{ г/с}$$

Валовые выбросы токсичных веществ газов при работе дизельных установок рассчитываются по формуле:

$$G = M \times T \times 3600 \times n \times 10^{-6}, \text{ тонн}$$

где: B – расход топлива, т/час;

$k_{эi}$ – коэффициент эмиссий i – того загрязняющего вещества (табл. 13 [Л.8]).

T – время работы дизельных установок, час;

n – количество единиц данного типа техники.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Наименование техники	Кол-во	Т, час	В, т/час	$k_{эi}$	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
609801-609803	Дизель-генератор сварочного агрегата	3	300	0,0085	10000	0301	Азота (IV) диоксид	0,07083	0,22949
					15500	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,10979	0,35572
					20000	0330	Сера диоксид	0,14167	0,45901
					0,1	0337	Углерод оксид	0,000001	0,000003
					0,32	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000002	0,00001
					30000	2732	Керосин	0,2125	0,6885

2. Источники выделения № 609804 - 609806 – сварочные агрегаты

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяют по формуле 5.1 [Л.5]:

$$G = \frac{B_{год} \times K_m^x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу в процессе сварки определяют по формуле 5.2 [Л.5]:

$$M = \frac{V_{\text{час}} \times K_m^x}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где: $V_{\text{год}}$, $V_{\text{час}}$ – расход применяемого сырья и материалов, кг/год, кг/час;

K_m^x - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов. Принят из таблицы 1 [Л.5];

η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов, принимается равной 0.

n – количество единиц сварочных агрегатов.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Марка сварочного материала	Кол-во	K_m^x , г/кг	$V_{\text{год}}$, кг/год	$V_{\text{час}}$, кг/час	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
609804-609806	MP-4	3	9,9	500	1,7	0123	Железо (II, III) оксиды	0,01403	0,01485
			1,1			0143	Марганец и его соединения	0,00156	0,00165
			0,4			0342	Фтористые газообразные соединения	0,00057	0,0006

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника № 6098

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0,01403	0,01485
0143	Марганец и его соединения	0,00156	0,00165
0301	Азота (IV) диоксид	0,07083	0,22949
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,10979	0,35572
0330	Сера диоксид	0,14167	0,45901
0337	Углерод оксид	0,000001	0,000003
0342	Фтористые газообразные соединения	0,00057	0,0006
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000002	0,00001
2732	Керосин	0,2125	0,6885

Организованный источник № 0099

Аварийная дизельная станция (дэс)

Аварийная дизельная станция (ДЭС) используется на предприятии для выработки электроэнергии при аварийном отключении электроэнергии.

Аварийная дизельная станция установлена в помещении машинно-тракторной станции.

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной станции составляет 100 кВт.

Годовой расход топлива стационарной дизельной станции составляет 0,35 тонн.

Выброс загрязняющих веществ от источника осуществляется через трубу высотой

6 м с диаметром 0,09 м без очистки.

Максимальный выброс *i*-ого вещества дизельной станции определяется по формуле 1 [Л.8]:

$$M = \frac{e_i \times P_3}{3600}, \text{ г/с}$$

Валовый выброс *i*-ого вещества стационарной дизельной станцией определяется по формуле 2 [Л.8]:

$$G = \frac{q_i \times B_{\text{год}}}{1000}, \text{ т/год}$$

где: e_i - выброс *i*-ого вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной станции на режиме номинальной мощности, г/кВтч, определяемый по табл. 1 или 2 [Л.8];

P_3 - эксплуатационная мощность стационарной дизельной станции, кВт;

q_i - выброс *i*-ого вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной станции с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3 или 4 [Л.8];

$B_{\text{год}}$ - расход топлива стационарной дизельной станцией за год, тонн.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выброса (выделения)	e_i , г/кВтч	P_3 , кВт	g_i , г/кг	$B_{\text{год}}$, тонн	$a_{\text{нох}}$	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
009901	9,6	100	40	0,35	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,21333	0,01120
	9,6		40		0,13	0304	Азот (II) оксид	0,03467	0,00182
	0,5		2			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,01389	0,00070
	1,2		5			0330	Сера диоксид	0,03333	0,00175
	6,2		26			0337	Углерод оксид	0,17222	0,00910
	0,000012		0,000055			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000003	0,00000002
	0,12		0,5			1325	Формальдегид (Метаналь)	0,00333	0,00018
	2,9		12			2732	Керосин	0,08056	0,00420

Выбросы вредных веществ от организованного источника № 0099

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,21333	0,01120
0304	Азот (II) оксид	0,03467	0,00182
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,01389	0,00070
0330	Сера диоксид	0,03333	0,00175
0337	Углерод оксид	0,17222	0,00910
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000003	0,00000002
1325	Формальдегид (Метаналь)	0,00333	0,00018
2732	Керосин	0,08056	0,00420

1.4. МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ ЗЕРНОВОЙ ТОК

На зерновом токе установлено 13 зерноочистительных агрегатов: РВС-40 – 2 ед., РВС-60 – 2 ед., УЗК-50 – 2 ед., ПСМ-25 – 1 ед., СППЗ-100 – 2 ед., СППЗ-60 – 4 ед. и две зерносушилки С-30.

Весовая и бытовое помещение в холодный период отапливаются бытовыми теплоагрегатами (бытовыми печами).

Организованные источники №№ 0011, 0012, 0014, 0100-0103, 0107-0112

Аспирационные установки зерноочистительных машин

Годовое количество перерабатываемого зерна 35000 т/год. Производительность одного зерноочистительного агрегата – 40т/час. Годовой фонд времени работы зерноочистительных установок – 70 часов каждая.

Зерноочистительные установки оборудованы аспирационными системами, предназначенными для обеспечения очистки зерна от пыли и легких примесей, перемещения их в отстойник сепаратора и пылеотделитель, а также для аспирации мест выделения пыли. В качестве пылеотделителя на установках используются циклоны марки ЦОЛ-6, блоки осадители марки БО-10.

Параметры систем аспирации зерноочистительных машин ТОО «Победа» приняты в соответствии с данными результатов испытаний и паспортными данными, [Л. 9,10], представлены в таблице и приложении 4:

№ источника выброса (выделения)	Номер и название аспирационной установки	Показатели				
		Производительность по воздуху		Степень очистки, %	Концентрация пыли в очищаемом воздухе	
		нм ³ /час	нм ³ /с		на входе, г/нм ³	на выходе, г/нм ³
0011	ЦОЛ-6 УЗК-50 №1	5020,85	1,395	95	2,95345	0,12229
0012	ЦОЛ-6 УЗК-50 №2	5106,79	1,419	95	3,19736	0,16147
0014	БО-10 РВС-40 №1	5839,51	1,622	90	2,76491	0,29729
0100	БО-10 РВС-60 №1	5662,13	1,573	90	1,38567	169,64
0101	БО-10 ПСМ-25	6790,39	1,886	90	1,38964	0,1414
0102	БО-10 РВС-60 №2	7744,39	2,151	90,13	1,43853	0,21397
0103	БО-10 СППЗ-100 №1	7939,95	2,206	90	1,82242	0,23537
0107	БО-10 РВС-40 №2	5923,83	1,646	90	2,30931	0,3101
0108	БО-10 СППЗ-100 №2	8057,5	2,238	90	1,58234	0,23031
0109	БО-10 СППЗ-60 №1	9844,91	2,735	90	0,78071	0,13542
0110	БО-10 СППЗ-60 №2	7809,84	2,169	90	1,37632	0,19107
0111	БО-10 СППЗ-60 №3	8107,54	2,252	90,12	0,91816	0,13075
0112	БО-10 СППЗ-60 №4	7941,84	2,206	90	1,68305	0,2171

Валовые и максимально разовые выбросы зерновой пыли после аспирационной установки рассчитываются по формулам:

$$G = C_n \times V \times T \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M = C_n \times V \times (1 - \eta) / 3600, \text{ г/с}$$

где: C_n – концентрация пыли в воздухе, поступающем в пылеуловитель аспирационной установки, г/м³;

V – производительность аспирационной установки по воздуху, м³/час;

T – время работы аспирационной установки, час/год;

η – доля твердых частиц, улавливаемых в циклоне.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выброса (выделения)	$C_{вх}$, г/м ³	V , м ³ /час	T , час/год	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс до очистки		η	Выброс после очистки	
						г/с	т/год		г/с	т/год
0011	2,95345	5020,85	70	2937	Пыль зерновая	4,11912	1,03802	0,95	0,20596	0,05190
0012	3,19736	5106,79	70	2937	Пыль зерновая	4,53562	1,14298	0,95	0,22678	0,05715
0014	2,76491	5839,51	70	2937	Пыль зерновая	4,48492	1,13020	0,9	0,44849	0,11302
0100	1,38567	5662,13	70	2937	Пыль зерновая	2,17940	0,54921	0,9	0,21794	0,05492
0101	1,38964	6790,39	70	2937	Пыль зерновая	2,62117	0,66053	0,9	0,26212	0,06605
0102	1,43853	7744,39	70	2937	Пыль зерновая	3,09459	0,77984	0,9013	0,30544	0,07697
0103	1,82242	7939,95	70	2937	Пыль зерновая	4,01942	1,01289	0,9	0,40194	0,10129
0107	2,30931	5923,83	70	2937	Пыль зерновая	3,79999	0,95760	0,9	0,38000	0,09576
0108	1,58234	8057,5	70	2937	Пыль зерновая	3,54158	0,89248	0,9	0,35416	0,08925
0109	0,78071	9844,91	70	2937	Пыль зерновая	2,13501	0,53802	0,9	0,21350	0,05380
0110	1,37632	7809,84	70	2937	Пыль зерновая	2,98579	0,75242	0,9	0,29858	0,07524
0111	0,91816	8107,54	70	2937	Пыль зерновая	2,06778	0,52108	0,9012	0,20430	0,05148
0112	1,68305	7941,84	70	2937	Пыль зерновая	3,71292	0,93566	0,9	0,37129	0,09357

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0011

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,20596	0,05190

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0012

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,22678	0,05715

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0014

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,44849	0,11302

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0100

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,21794	0,05492

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0101

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,26212	0,06605

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0102

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,30544	0,07697

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0103

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,40194	0,10129

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0107

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,38000	0,09576

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0108

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,35416	0,08925

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0109

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,21350	0,05380

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0110

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,29858	0,07524

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0111

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,20430	0,05148

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0112

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,37129	0,09357

Организованные источники №№ 0016, 0017

Аспирационные установки зерносушилки С–30 №1 и №2

Годовая переработка зерна на сушилке – 7200 тонны. Производительность зерносушилки 30 т/час.

Годовой фонд времени работы зерносушилки – 240 часов.

Система пылеулавливания зерновой сушилки состоит из двух циклонов ЦОЛ-12.

Загрязняющие вещества от зерносушилок выбрасываются в атмосферу через трубы высотой 3,3 м и диаметром 0,8 м.

Параметры систем аспирации зерносушилки приняты в соответствии с данными результатов испытаний, представлены в таблице и приложении 4:

№ источника выброса (выделения)	Номер и название аспирационной установки	Показатели				
		Производительность по воздуху		Степень очистки, %	Концентрация пыли в очищаемом воздухе	
		нм ³ /час	нм ³ /с		на входе, г/нм ³	на выходе, г/нм ³
0016	ЦОЛ-12 С-30 №2	23522,59	6,534	95	0,58349	0,03786
0017	ЦОЛ-12 С-30 №1	43753,61	12,154	95	0,51744	0,02605

В 2024 году планируется проведение текущего ремонта аспирационных систем зерносушилки С-30, в целях доведения эффективности степени очистки до проектной равной 95%. Эффективность степени очистки 95% принята к расчету с 2025 года.

Валовые и максимально разовые выбросы пыли после аспирационной установки рассчитываются по формулам:

$$M_{\text{год}} = C_{\text{вх}} \times V \times T \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = C_{\text{вх}} \times V \times (1 - \eta) / 3600, \text{ г/с}$$

где: $C_{\text{вх}}$ – концентрация пыли на входе в аспирационную установку, г/нм³;

V – производительность аспирационной установки по воздуху, нм³/час;

T – время работы аспирационной установки, час/год;

η – степень очистки аспирационной установки.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выброса (выделения)	$C_{\text{вх}}, \text{ г/нм}^3$	$V, \text{ нм}^3/\text{час}$	$T, \text{ час/год}$	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы до очистки		η	Выбросы после очистки	
						г/с	т/год		г/с	т/год
0016	0,58349	23522,59	240	2937	Пыль зерновая	3,81255	3,29405	0,95	0,19063	0,16470
0017	0,51744	43753,61	240	2937	Пыль зерновая	6,28885	5,43357	0,95	0,31444	0,27168

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0016

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,19063	0,16470

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0017

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,31444	0,27168

Организованный источник № 0018

Труба топочного блока ТБЖ-2,5

В топочном блоке происходит нагрев воздуха для зерносушилок через трехходовой теплообменник. Топливо поступает из расходных баков через автоматически включаемые электромагнитные клапаны в камеру сгорания. Дымовые газы выбрасываются через трубу высотой 3,3 м диаметром 0,6 м, без очистки.

Тепловая мощность блока $Q = 2,5$ МВт (2,15 Гкал/ч), КПД блока – 83% (приложение 3).

Режим работы блока: 2208 часов в год.

Годовой расход топлива 45,05 тонн (85000 л).

В качестве топлива используется сжиженный газ (ПБТ) характеристики приведены с приложении 3.

$$S^P = 0,0027 \%$$

$$Q^P_H = 46,8 \text{ МДж /кг}$$

Температура уходящих газов равна 250°C на выходе из дымовой трубы.

При работе блока в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: углерод (сажа), сера диоксид (сернистый ангидрид), углерод оксид, азот (IV) оксид, азота (II) оксид.

Валовые и максимально разовые выбросы серы диоксида в атмосферу с дымовыми газами рассчитываются по формуле 2.2 [Л.1]:

$$P_{SO_2} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{SO_2}) \times (1 - \eta''_{SO_2}), \text{т/год}$$

где: B – расход топлива, т/год;

S^P – содержание серы в топливе на рабочую массу, %;

η'_{SO_2} – доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива, для жидкого топлива равна 0,02;

η''_{SO_2} – доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе, равна 0.

Валовые и максимально разовые выбросы углерода оксид в атмосферу с

дымовыми газами рассчитываются по формуле 2.4 [Л.1]:

$$P_{CO} = 0,001 \times K_{CO} \times B \times (1 - q_4/100), \text{ т/год}$$

где: K_{CO} – количество оксида углерода на единицу теплоты, выделяющейся при сжигании топлива, принимается по таблице 2.1 [Л.1];

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % (табл. 2.2 [Л.1]).

Валовые и максимально разовые выбросы оксидов азота в атмосферу с дымовыми газами рассчитываются по формуле 2.7 [Л.1]:

$$P_{NOx} = a_{NOx} \times 0,001 \times B \times Q_H^P \times K_{NOx} \times (1 - \beta), \text{ т/год}$$

где: Q_H^P – низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг;

K_{NOx} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж, рис. 2.1 [Л.1];

a_{NOx} – коэффициент трансформации оксидов азота. Принимается для NO_2 – 0,8, NO – 0,13 [Л.1];

β – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений.

Максимальные разовые выбросы рассчитываются по формуле:

$$M = G \times 10^6 / (T \times 3600), \text{ г/с}$$

где: T – годовое время работы оборудования, час.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Наименование источника выделения (выброса)	Вид	п, шт.	S ^p , %	Q ^p _н , МДж/кг	В, т/год	Т, час/год	K _{NOx}	β	a _{NOx}	η ['] _{SO2}	η ^{''} _{SO2}	C _{CO}	q ₃	R	q ₄	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
																			г/с	т/год
001801	Топочный блок ТБЖ-2,4	Сжиженный газ (ПБТ)	1	0,0027	46,8	45,05	2208	0,08	0	0,8							0301	Азота (IV) диоксид	0,01697	0,13493
																			0,00276	0,02193
																			0,00031	0,00243
																			0,06631	0,52709
Итого по источнику №0018:																	0301	Азота (IV) диоксид	0,01697	0,13493
																	0304	Азот (II) оксид	0,00276	0,02193
																	0330	Сера диоксид	0,00031	0,00243
																	0337	Углерод оксид	0,06631	0,52709

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0018

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,01697	0,13493
0304	Азот (II) оксид	0,00276	0,02193
0330	Сера диоксид	0,00031	0,00243
0337	Углерод оксид	0,06631	0,52709

Неорганизованный источник № 6116

Резервуар для хранения газа (ПБТ)

Сжиженный газ (ПБТ) для топочного блока хранится в двух наземных металлических горизонтальных резервуарах объемом 8 м³ каждый.

Закачка и использование газа производится в осенний период. Доставка спецорганизацией на спецоборудованной автомашине. Для слива используется насос марки «CORKEN» модель FD150СД6А (120 л/мин). Наружный диаметр сливного шланга, 70 мм, толщина стенки сливного шланга, 7 мм. Время слива газа 3 часа. Количество одновременно сливаемых цистерн 1 шт. Общее количество сливаемых цистерн в течение года, 5 шт. Годовой объем газа, хранимого в резервуаре 85 м³. Время хранения газа в емкости в течение года 2208 часов.

1. Расчеты выбросов загрязняющих веществ при сливе сжиженного газа (ПБТ)

Годовые выбросы определяются по формуле 7.2.2 [Л.11]:

$$G = M \times t \times N \times 10^{-6} / n, \text{ т/год,}$$

где: t – время истечение газа из контрольного крана баллона или из продувочной свечи, с;

N – общее количество заправленных баллонов или сливаемых цистерн в течении года, шт.

Максимальные (разовые) выбросы рассчитываются по формуле 7.2.1 [Л.11]:

$$M1 = \mu \times \rho \times n \times F \times \sqrt{2} \times g \times H \times 10^3, \text{ г/с,}$$

где: μ – коэффициент истечения газа, $\mu=0,62$;

ρ – плотность газа при температуре воздуха, кг/м³;

n – количество одновременно заправленных баллонов или сливаемых цистерн, шт;

g – ускорение свободного падения, $g=9,8$ м/с;

H – напор, под которым газ выходит из отверстия, соответственно давление в баллоне или на выбросе из продувочной свечи, 5 м.вод.ст.;

F – площадь сечения выходного отверстия, м²:

$$F = \pi \times (D/2 - b)^2,$$

где: D – значение внешнего сечения трубы (наружный диаметр трубы), м;

b – толщина стенок, м.

Максимальный разовый выброс с учетом 20-ти минутного усреднения:

$$M = M1 / 1200, \text{ г/с,}$$

2. Расчеты выбросов загрязняющих веществ при хранении сжиженного газа (ПБТ) в резервуарах

Расчет потерь при хранении СУГ ведется по формуле 20 [Л.11]:

$$G = P_{хр} = (N_{хр} \times \rho_{ж} \times V_{ж} \times t) / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $N_{хр}$ – норма естественной убыли при хранении СУГ, кг/т.сут (принимается по приложению Ф к [Л.31]), $N_{хр} = 0,156$ кг/т (среднее значение за 1-4 кварталы);

$V_{ж}$ – объем жидкой фазы СУГ, м³, (принимается по общему объему хранения);

$\rho_{ж}$ – плотность жидкой фазы СУГ, кг/м³, $\rho_{ж} = 565$ кг/м³;

t – продолжительность хранения сжиженного газа в емкости в течение года, сут./год.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ рассчитывается по формуле:

$$M = G \times 10^6 / (T \times 3600), \text{ г/с}$$

где: T – продолжительность хранения сжиженного газа в емкости в течение года, час/год.

Выбросы паров нефтепродуктов по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. рассчитываются по формулам 5.2.4 и 5.2.5 [Л.13]:

- Максимальные выбросы i -того загрязняющего вещества:

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ г/с}$$

- Годовые выбросы i -того загрязняющего вещества:

$$G_i = G \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

где: C_i – концентрация i -того загрязняющего вещества, %. Принимается по приложению 14 [Л.13].

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Вид нефтепродукта	μ	ρ, кг/м ³	n, шт	F, м ²	D, м	b, м	g, м/с	H, м.вод.ст.	τ, с	N, шт.	M1, г/с	t, с	M, г/с	G, т/год	C1, %	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
																			г/с	т/год	
611601	Сжиженный углеводородный газ (ПБТ)	0,62	530	1	0,0025	0,07	0,007	9,8	5	10800	5	8132,43509	1200	6,77703	0,36596	0,003	0333	Сероводород	0,00020	0,00001	
																	9,68	0402	Бутан	0,65602	0,03542
																	90,32	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	6,12101	0,33054
																	0,002	1716	Смесь природных меркаптанов (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00014	0,00001

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Вид нефтепродукта	N _{хр}	ρ _ж , кг/м ³	V _ж , м ³	t, сут/год	T, час/год	M, г/с	G, т/год	C1, %	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ			
												г/с	т/год		
611602	Резервуар хранения сжиженного газа (ПБТ)	0,156	530	85	92	2208	0,0813	0,65	0,003	0333	Сероводород	0,000002	0,00002		
											9,68	0402	Бутан	0,00787	0,06259
											90,32	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,07347	0,58397
											0,002	1716	Смесь природных меркаптанов (в пересчете на этилмеркаптан)	0,000002	0,00001

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника № 6116

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0333	Сероводород	0,00020	0,00003
0402	Бутан	0,65602	0,09801
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	6,12101	0,91451
1716	Смесь природных меркаптанов (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00014	0,00002

Неорганизованные источники №№ 6071, 6072

Площадки временного размещения зерна

Для временного размещения зерна во время уборки урожая на зерновом току оборудованы 2 крытые площадки с твердым покрытием размером 60 x 15 м каждая.

Временное размещение и хранение зерна в количестве 2000 тонн на каждой площадке осуществляется в течение 2-х месяцев (60 дней).

В течение часа на одну площадку разгружается 30 тонн зерна.

В атмосферу выделяется пыль зерновая при разгрузке и временном хранении зерна на площадках.

Валовые выбросы пыли, поступающей в атмосферу при пересыпке и хранении зерна, рассчитывается по формуле 6.2 [Л.14]:

$$M = G \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: T – годовое время работы оборудования, час.

Максимально разовый выброс пыли, поступающей в атмосферу при пересыпке и хранении зерна, рассчитывается по формуле 6.1 [Л.14]:

$$G = k_1 \times k_2 \times (10^3 \times S \times D_{100} \times P_a \times \lambda \times \varphi \times N_1) / T, \text{ г/с}$$

где: k_1 – коэффициент неравномерности массового выделения взвешенных частиц, табл.6.2 [Л.14];

k_2 – коэффициент, учитывающий местные условия табл.6.3 [Л.14];

S – площадь пылящей поверхности, м² табл.6.6 [Л.14];

D_{100} – параметр, характеризующий высоту аэрируемого слоя пылесодержащего продукта и равный наибольшему размеру взвешенных частиц пыли, м;

P_a – плотность воздуха (газа), кг/м³ табл.6.8 [Л.14];

λ – массовая доля взвешенных частиц пыли (от всей массы пыли) переходящих в аэрозоль табл.6.5 [Л.14];

φ – массовая доля пыли в исходном сырье табл. 6.4 [Л.14];

N_1 – кратность обновления слоя за общее время обработки, 1/цикл.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выброса (выделения)	Наименование процесса	k ₁	k ₂	S, м ²	D ₁₀₀ , м	P _a , кг/м ³	λ	φ	N ₁ , 1/цикл	T, час/год	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
													г/с	т/год
6071	Разгрузка зерна	2,31	0,01	3734,28	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000001	0,00001
	Сдув с поверхности площадки	2,58	0,01	3726,0	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000002	0,00001
Итого от источника №6071:											2937	Пыль зерновая	0,000002	0,00002
6072	Разгрузка зерна	2,31	0,01	3734,28	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000001	0,00001
	Сдув с поверхности площадки	2,58	0,01	3726,0	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000002	0,00001
Итого от источника №6072:											2937	Пыль зерновая	0,000002	0,00002

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника № 6071

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,000002	0,00002

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника № 6072

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,000002	0,00002

Неорганизованные источники №№ 6073-6075, 6088-6092, 6113-6115, 6119

Склады хранения зерна

Зерно после очистки и сушки хранится в 12-и закрытых складах на зерновом току. Кондиционная влажность зерна 14%.

При разгрузке на склад и погрузке зерна со склада в автотранспорт в атмосферу выделяется пыль зерновая. В течение часа пересыпается 30 т зерна. Годовое время хранения зерна на складах 1440 часов.

Валовые выбросы пыли, поступающей в атмосферу при пересыпке и хранении зерна, рассчитывается по формуле 6.2 [Л.14]:

$$M = G \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: T – годовое время работы оборудования, час.

Максимально разовый выброс пыли, поступающей в атмосферу при пересыпке и хранении зерна, рассчитывается по формуле 6.1 [Л.14]:

$$G = k_1 \times k_2 \times (10^3 \times S \times D_{100} \times P_a \times \lambda \times \varphi \times N_1) / T, \text{ г/с}$$

где: k_1 – коэффициент неравномерности массового выделения взвешенных частиц, табл.6.2 [Л.14];

k_2 – коэффициент, учитывающий местные условия табл.6.3 [Л.14];

S – площадь пылящей поверхности, м² табл.6.6 [Л.14];

D_{100} – параметр, характеризующий высоту аэрируемого слоя пылесодержащего продукта и равный наибольшему размеру взвешенных частиц пыли, м;

P_a – плотность воздуха (газа), кг/м³ табл.6.8 [Л.14];

λ – массовая доля взвешенных частиц пыли (от всей массы пыли) переходящих в аэрозоль табл.6.5 [Л.14];

φ – массовая доля пыли в исходном сырье табл. 6.4 [Л.14];

N_1 – кратность обновления слоя за общее время обработки, 1/цикл.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выброса (выделения)	Наименование процесса	k ₁	k ₂	S, м ²	D ₁₀₀ , м	P _a , кг/м ³	λ	φ	N ₁ , 1/цикл	T, час/год	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
													г/с	т/год	
6073	Разгрузка зерна	2,31	0,01	8205,48	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000003	0,00002	
	Отгрузка зерна	2,58	0,01	8205,48	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00002	
Итого от источников №6073:												2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00004
6074	Разгрузка зерна	2,31	0,01	8205,48	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000003	0,00002	
	Отгрузка зерна	2,58	0,01	8205,48	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00002	
Итого от источников №6074:												2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00004
6075	Разгрузка зерна	2,31	0,01	8205,48	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000003	0,00002	
	Отгрузка зерна	2,58	0,01	8205,48	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00002	
Итого от источников №6075:												2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00004
6088	Разгрузка зерна	2,31	0,01	8205,48	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000003	0,00002	
	Отгрузка зерна	2,58	0,01	8205,48	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00002	
Итого от источников №6088:												2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00004
6089	Разгрузка зерна	2,31	0,01	8205,48	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000003	0,00002	
	Отгрузка зерна	2,58	0,01	8205,48	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00002	
Итого от источников №6089:												2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00004
6090	Разгрузка зерна	2,31	0,01	8205,48	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000003	0,00002	
	Отгрузка зерна	2,58	0,01	8205,48	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00002	
Итого от источников №6090:												2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00004
6091	Разгрузка зерна	2,31	0,01	8205,48	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000003	0,00002	
	Отгрузка зерна	2,58	0,01	8205,48	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00002	
Итого от источников №6091:												2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00004
6092	Разгрузка зерна	2,31	0,01	8205,48	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000003	0,00002	
	Отгрузка зерна	2,58	0,01	8205,48	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00002	
Итого от источников №6092:												2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00004
6113	Разгрузка зерна	2,31	0,01	8205,48	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000003	0,00002	
	Отгрузка зерна	2,58	0,01	8205,48	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00002	
Итого от источников №6113:												2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00004
6114	Разгрузка зерна	2,31	0,01	8205,48	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000003	0,00002	
	Отгрузка зерна	2,58	0,01	8205,48	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00002	
Итого от источников №6114:												2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00004
6115	Разгрузка зерна	2,31	0,01	8205,48	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000003	0,00002	
	Отгрузка зерна	2,58	0,01	8205,48	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00002	
Итого от источников №6115:												2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00004
6119	Разгрузка зерна	2,31	0,01	8950,68	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000003	0,00002	
	Отгрузка зерна	2,58	0,01	8950,68	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1440	2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00002	
Итого от источников №6119:												2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00004

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника № 6073

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00004

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника № 6074

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00004

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника № 6075

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00004

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника № 6088

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00004

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника № 6089

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00004

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника № 6090

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00004

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника № 6091

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00004

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника № 6092

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00004

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника № 6113

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00004

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника № 6114

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00004

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника № 6115

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00004

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника № 6119

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00004

Организованный источник № 0050

Труба теплоагрегата бытового помещения зернотока

Бытовое помещение зернотока отапливается бытовым теплоагрегатом. Топливо – уголь Экибастузского месторождения.

Годовой фонд времени работы бытового теплоагрегата – 4368 часов.

Расход топлива – 2 т/год, 0,13 г/с.

Загрязняющие вещества от теплоагрегата (печи бытовой) выбрасываются в атмосферу без очистки через трубу высотой 6 м диаметром 0,18 м.

Валовый и максимально разовый выбросы пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO₂) 70-20%, рассчитываются по формуле 2.1 [Л.1]:

$$P_{тв} = B \times A^P \times f \times (1 - \eta), \text{ г/с; т/год}$$

где: B – расход натурального топлива, т/год, г/с;

A^P – зольность топлива на рабочую массу, %;

f – коэффициент, зависящий от типа топки и вида сжигаемого топлива, принимается по таблице 2.1 [Л.1], равен 0,0011;

η – доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителе, равна 0.

Валовые и максимально разовые выбросы серы диоксид рассчитываются по формуле 2.2 [Л.1]:

$$G_{SO_2} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{SO_2}) \times (1 - \eta''_{SO_2}), \text{ г/с; т/год}$$

где: S^P – содержание серы в топливе - 0,7 %;

η'_{SO_2} – доля серы диоксида, связываемая летучей золой топлива, равна 0,02 [Л.10];

η''_{SO_2} – доля серы диоксида, улавливаемого в золоуловителе, равна 0.

Валовый и максимально разовый выбросы углерода оксид рассчитываются по формуле 2.6 [Л.1]:

$$P_{CO} = 0,001 \times B \times Q^P_H \times K_{CO} (1 - q_4/100), \text{ г/с; т/год}$$

где: q_4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (табл. 2.2 [Л.1]), 7%;

K_{CO} – количество углерода оксид на единицу теплоты, выделившейся при горении топлива, кг/ГДж, принимается по табл. 2.1 [Л.1] равное 7;

Q^P_H – низшая теплота сгорания топлива, 18,26 МДж/кг.

Валовые и максимально разовые выбросы азота оксидов рассчитываются по формуле 2.7 [Л.1]:

$$P_{NOx} = 0,001 \times B \times Q^P_H \times K_{NOx} \times (1 - \beta) \times a_{NOx}, \text{ г/с; т/год}$$

где: Q^P_H – низшая теплота сгорания топлива, 18,26 МДж/кг;

K_{NOx} – параметр характеризующий количество оксидов азота, образующийся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж, рис. 2.1 [Л.1];

a_{NOx} – коэффициент трансформации азота. Для NO_2 равен 0,8; для NO – 0,13 [Л.1];

β – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений. Равен 0.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Наименование источника выделения (выброса)	Вид топлива	n, шт.	Ar, %	Sp, %	Q ^p _H , МДж/кг	B, т/год	B, г/с	T, час/год	K _{NOx}	β	a _{NOx}	η ['] _{so₂}	η ^{''} _{so₂}	KCO	q ₄	f	η	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
																					г/с	т/год	
005001	Бытовой теплоагрегат	Уголь Экибастузского месторождения	1	36	0,7	18,26	2,0	0,13	4 368	0,07	0	0,8	-	-	-	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид	0,00013	0,00205
																				0304	Азот (II) оксид	0,00002	0,00033
																				0330	Сера диоксид	0,00178	0,02744
																				0337	Углерод оксид	0,01545	0,23775
																				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00515	0,07920
Итого по источнику №0050:																				0301	Азота (IV) диоксид	0,00013	0,00205
																				0304	Азот (II) оксид	0,00002	0,00033
																				0330	Сера диоксид	0,00178	0,02744
																				0337	Углерод оксид	0,01545	0,23775
																				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00515	0,07920

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0050

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,00013	0,00205
0304	Азот (II) оксид	0,00002	0,00033
0330	Сера диоксид	0,00178	0,02744
0337	Углерод оксид	0,01545	0,23775
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00515	0,07920

Неорганизованный источник № 6076

Площадка для хранения угля (зерноток)

Площадка размером 2 x 1,5 м для хранения угля закрыта с 4-х сторон.

В течение отопительного сезона (180 дней) на площадке размещается 2 тонны.

Уголь поставляется автотранспортом. В течение часа максимально разгружается 1 тонны.

Выбросы пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO_2) 70-20%, в атмосферу определяются как сумма выбросов при пересыпке пылящих материалов и сдувании их с поверхности склада.

Максимальный разовый объем пылевыведений в процессе пересыпки и хранения пылящих материалов рассчитывается по формуле 1 [Л.2]:

$$M_{\text{сек}} = A + B = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B'}{3600} + k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times F, \text{ г/с}$$

A – выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала;

B – выбросы при статическом хранении материала.

Валовый выброс рассчитывается путем перевода из г/с в т/год:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1) [Л.2];

k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1) [Л.2];

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2) [Л.2];

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3) [Л.2];

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4) [Л.2];

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала (значение колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения) [Л.2];

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5) [Л.2];

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7) [Л.2];

F – поверхность пыления в плане, м^2 ;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности в условиях, когда $k_4=1$; $k_5=1$, принимается в соответствии с данными таблицы 6 [Л.2];

G – суммарное количество перерабатываемого угля, т/час;

k – коэффициент оседания, исходя из имеющихся данных о распределении размеров частиц с удалением от источника выделения с учетом гравитационного

осаждения, рекомендуется принимать значение поправочного коэффициента к различной величине выделения, определен по [Л.7];

Т – годовой фонд времени работы, час/год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выброса (выделения)	Наименование процесса	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	В'	q' ₂ , г/м ² хс	F, м ²	G _{час} , т/час	T, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
607601-607602	Разгрузка угля, сдув с поверхности площадки	0,03	0,02	1,4	0,005	0,6	1,45	0,5	0,7	0,005	3	1,0	4368	0,4	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00014	0,00220

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6076

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00014	0,00220

Неорганизованный источник № 6117

Площадка временного хранения золошлаков

Золошлаки временно хранятся на площадке размером 1,5 x 1,5 м с твердым покрытием закрытой с 3-х сторон.

Разгрузка золошлаков на площадку производится вручную.

В течение отопительного сезона на площадке размещаются золошлаки бытового теплоагрегата зернотока. По мере накопления золошлаки используются на собственные нужды.

Выбросы пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO₂) 70-20%, в атмосферу определяются как сумма выбросов при пересыпке пылящих материалов и сдувании их с поверхности склада.

Максимальный разовый объем пылевыведений в процессе пересыпки и хранения пылящих материалов рассчитывается по формуле 1 [Л.2]:

$$M_{\text{сек}} = A + B = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B'}{3600} + k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times F, \text{ г/с}$$

A – выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала;

B – выбросы при статическом хранении материала.

Валовый выброс рассчитывается путем перевода из г/с в т/год:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: k₁ – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1) [Л.2];

k₂ – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1) [Л.2];

k₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2) [Л.2];

k₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3) [Л.2];

k₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4) [Л.2];

k₆ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала (значение колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения) [Л.2];

k₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5) [Л.2];

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7) [Л.2];

F – поверхность пыления в плане, м²;

q' – унос пыли с одной квадратного метра фактической поверхности в условиях, когда k₄=1; k₅=1, принимается в соответствии с данными таблицы 6 [Л.2];

G – суммарное количество перерабатываемого угля, т/час;

к – коэффициент оседания, исходя из имеющихся данных о распределении размеров частиц с удалением от источника выделения с учетом гравитационного осаждения, рекомендуется принимать значение поправочного коэффициента к различной величине выделения, определен по [Л.7];

Т – годовой фонд времени работы, час/год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выброса (выделения)	Наименование процесса	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	B'	q', г/м ² ·с	F, м ²	G _{час} , т/час	T, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
611701-611702	Погрузка золошлаков, сдув с поверхности площадки	0,06	0,04	1,4	0,1	0,6	1,45	0,5	0,4	0,002	2,25	1	4368	0,4	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00475	0,07469

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6117

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00475	0,07469

1.5. СТОЛЯРНЫЙ УЧАСТОК

На столярном участке расположены два здания. В одном здании размещаются административное помещение и столярный цех № 1, цех по производству брусчатки. Во втором здании – столярный цех № 2, участок окраски и сушки деревянных изделий.

Организованный источник № 0021

Труба столярного цеха № 1

В столярном цехе № 1 установлено четыре деревообрабатывающего станка: фуговальные СФ-4 и СК-25, рейсмусовые СР-3 и С2Р12-1 и один заточный станок с диаметром круга 300 мм. Деревообрабатывающие станки цеха оборудованы пневмотранспортом древесных отходов с системой пылеулавливания, состоящей из двух последовательно установленных циклонов типа ЦОЛ-1,5. Эффективность очистки циклонов приведена в приложении 4.

Годовой фонд времени работы каждого станка – 60 часов. Одновременно работает не более 1 станка.

Загрязняющие вещества выбрасываются в атмосферный воздух через трубу высотой 7,0 м диаметром 0,79 м.

1. Источник выделения № 002101 – фуговальный станок СФ-4
2. Источник выделения № 002102 – фуговальный станок СК-25
3. Источник выделения № 002103 – рейсмусовый станок СР-3
4. Источник выделения № 002104 – рейсмусовый станок С2Р12

Валовое количество и максимально разовый выброс пыли древесной, образующейся от одного деревообрабатывающего станка, оборудованного системой местного отсоса от источника выделения, определяется по формулам 4 и 5 [Л.15]:

$$M_{\text{год}} = (K_{\text{эф}} \times Q \times T \times 3600 \times 10^{-6}) \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = K_{\text{эф}} \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где: $K_{\text{эф}}$ – коэффициент эффективности местных отсосов, принимается равным 0,9;

Q – удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования (приложение 1, [Л.15]), г/с;

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

η – степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выброса (выделения)	Наименование и марка оборудования	Q, г/с	T, час/год	Kэф	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ до очистки		η	Выбросы ЗВ после очистки	
							г/с	т/год		г/с	т/год
002101	Фуговальный станок СФ-4	2,31	60	0,9	2936	Пыль древесная	2,07900	0,44906	0,9719	0,05842	0,01262

№ источника выброса (выделения)	Наименование и марка оборудования	Q, г/с	Т, час/год	Kэф	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ до очистки		η	Выбросы ЗВ после очистки	
							г/с	т/год		г/с	т/год
002102	Фуговальный станок СК-25	7	60	0,9	2936	Пыль древесная	6,30000	1,36080	0,9719	0,17703	0,03824
002103	Рейсмусовый станок СР-3	6,72	60	0,9	2936	Пыль древесная	6,04800	1,30637	0,9719	0,16995	0,03671
002104	Рейсмусовый станок С2Р12	5,11	60	0,9	2936	Пыль древесная	4,59900	0,99338	0,9719	0,12923	0,02791
Итого от источнику №0021:					2936	Пыль древесная	6,30000	4,10961		0,17703	0,11548

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0021

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2936	Пыль древесная	0,17703	0,11548

Неорганизованный источник № 6022

Заточный станок

В помещении столярного цеха № 1 установлен один заточный станок с диаметром абразивного круга 300 мм. Годовой фонд времени работы станка – 50 часов.

Валовые выбросы загрязняющих веществ для источника выделения, не обеспеченного местными отсосами, рассчитывались по формуле 1 [Л.4]:

$$G = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}, \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами рассчитывался по формуле 3 [Л.4]:

$$M = k \times Q, \text{ г/с.}$$

где: Q – удельный выброс пыли технологическим оборудованием, г/с (таблица 1 [Л.4]);

k – коэффициент гравитационного оседания, принят равным 0,2 (п. 5.3.2 [Л.4]);

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, 50 час.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Тип станка	Q, г/с	Т, час/год	k	m, шт.	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
602201	Заточный станок	0,021	50	0,2	1	2902	Взвешенные частицы	0,0042	0,00076
		0,013				2930	Пыль абразивная	0,0026	0,00047

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника № 6022

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2902	Взвешенные частицы	0,0042	0,00076
2930	Пыль абразивная	0,0026	0,00047

Организованный источник № 0053

Труба столярного цеха № 2

В столярном цехе № 2 установлены следующие деревообрабатывающие станки: рейсмусовый СР-8, циркулярная пила с кареткой ПМА 4110-43В, два циркулярных, фрезерный К-25, строгально-долбежный (двухсторонний), деревообрабатывающий (токарный), шлифовальный ленточный, шлифовальный дисковый, шлифовальный барабанный. Деревообрабатывающие станки цеха оборудованы пневмотранспортом древесных отходов с системой пылеулавливания, состоящей из циклона типа Ц-15-800. Эффективность пылеулавливания приведена в приложении 4.

Годовой фонд времени работы каждого станка – 60 часов. Одновременно работает не более 1 станка.

Загрязняющие вещества выбрасываются в атмосферный воздух через трубу высотой 9,0 м диаметром 0,35 м.

В 2024 году планируется проведение текущего ремонта циклона, в целях доведения эффективности степени очистки до проектной равной 98%. Эффективность степени очистки 98% принята к расчету с 2025 года.

- 1. Источник выделения № 005301 – рейсмусовый станок СР6-8**
- 2. Источник выделения № 005302 – циркулярная пила**
- 3. Источники выделения №№ 005303–005304 – циркулярные станки**
- 4. Источник выделения № 005305 – фрезерный станок К-25**
- 5. Источник выделения № 005306 – строгально-долбежный (двухсторонний) станок**
- 6. Источник выделения № 005307 – деревообрабатывающий (токарный) станок**
- 7. Источник выделения № 005308 – шлифовальный ленточный станок**
- 8. Источник выделения № 005309 – шлифовальный дисковый станок**
- 9. Источник выделения № 005310 – шлифовальный барабанный станок**

Валовые и максимально разовые выбросы пыли древесной, образующейся от одного деревообрабатывающего станка, оборудованного системой местного отсоса от источника выделения, определяется по формулам 4 и 5 [Л.15]:

$$M_{\text{год}} = (K_{\text{эф}} \times Q \times T \times 3600 \times 10^{-6}) \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = K_{\text{эф}} \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где: Q – удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования (приложение 1 [Л.15]), г/с;

$K_{эф}$ – коэффициент эффективности местных отсосов, принимается равным 0,9 [Л.15];

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

η – коэффициент эффективности пылеулавливающего оборудования.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выброса (выделения)	Наименование и марка оборудования	Q, г/с	T, час/год	$K_{эф}$	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ до очистки		η	Выбросы ЗВ после очистки	
							г/с	т/год		г/с	т/год
005301	Рейсмусовый станок СР6-8	3	60	0,9	2936	Пыль древесная	2,70000	0,58320	0,98	0,05400	0,01166
005302	Циркулярная пила	1,83			2936	Пыль древесная	1,64700	0,35575	0,98	0,03294	0,00712
005303	Циркулярный станок	0,56			2936	Пыль древесная	0,50400	0,10886	0,98	0,01008	0,00218
005304	Циркулярный станок	0,56			2936	Пыль древесная	0,50400	0,10886	0,98	0,01008	0,00218
005305	Фрезерный станок К-25	0,36			2936	Пыль древесная	0,32400	0,06998	0,98	0,00648	0,00140
005306	Строгально-долбежный (двухсторонний) станок	1,18			2936	Пыль древесная	1,06200	0,22939	0,98	0,02124	0,00459
005307	Деревообрабатывающий (токарный) станок	0,39			2936	Пыль древесная	0,35100	0,07582	0,98	0,00702	0,00152
005308	Шлифовальный ленточный станок	0,74			2936	Пыль древесная	0,66600	0,14386	0,98	0,01332	0,00288
005309	Шлифовальный дисковый станок	0,31			2936	Пыль древесная	0,27900	0,06026	0,98	0,00558	0,00121
005310	Шлифовальный барабанный станок	0,53			2936	Пыль древесная	0,47700	0,10303	0,98	0,00954	0,00206
Итого от источнику №0053:					2936	Пыль древесная	2,70000	1,83901		0,05400	0,03680

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0053

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2936	Пыль древесная	0,05400	0,03680

Организованный источник № 0054

Труба участка окраски и сушки

Окраска деревянных изделий производится методом пневмораспыления. Расход лакокрасочных материалов в течение года составляет:

- лак марки НЦ-218 – 48 кг;
- лак марки НЦ-2139 (2101) – 48 кг;
- эмаль марки НЦ-132П – 30 кг;
- растворитель марки Р-6 – 20 кг.

Фонд времени окрасочных работ составляет 200 часов в год.

Выбросы загрязняющих веществ при окраске и сушке осуществляются через трубу высотой 7 м диаметром 0,4 м.

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле 1

[Л.16]:

$$G_{\text{нокр}}^a = \frac{m_{\text{ф}} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times K_{\text{ос}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле 2 [Л.16]:

$$M_{\text{нокр}}^a = \frac{m_{\text{м}} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3,6} \times K_{\text{ос}} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где: $m_{\text{ф}}$ – фактический годовой расход ЛКМ, т/год;

$m_{\text{м}}$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

δ_a – доля краски, потерянной в виде аэрозоля, %, масс., табл. 3 [Л.16];

f_p – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %, масс., табл. 2 [Л.16];

η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, в долях единицы;

$K_{\text{ос}}$ – коэффициент оседания, принят по табл. 1 [Л.16]

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ определяется:

а) при окраске по формуле 3 [Л.16]:

$$G_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

б) при сушке по формуле 4 [Л.6]

$$G_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ определяется:

а) при окраске по формуле 5 [Л.16]:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

при сушке по формуле 6 [Л.16]:

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где: δ_p' – доля растворителя ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %, масс., табл. 3 [Л.16];

δ_p'' – доля растворителя ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %, масс., табл. 3 [Л.16];

δ_x – содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, %, масс., табл. 2 [Л.16].

Общий валовый и максимально разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формулам [Л.16]:

$$G = G^x_{окр} + G^x_{суш}$$

$$M = M^x_{окр} + M^x_{суш}$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выброса (выделения)	Марка ЛКМ	m _{ф.} тонн	m _{м.} кг/час	f _{р.} % масс.	δ _{а.} % масс.	δ _{р.} % масс.	δ _{р.} % масс.	δ _{х.} % масс.	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
											г/с	т/год	
005401	Эмаль НЦ-132П	0,03	0,7	80	30	25	75	-	2902	Взвешенные частицы	0,01167	0,00180	
								41	0621	Толуол	0,06378	0,00984	
								15	1042	Бутан-1-ол (спирт н-бутиловый)	0,02333	0,00360	
								20	1061	Этанол (спирт этиловый)	0,03111	0,00480	
								8	1119	2-этоксиэтанол (этилцеллозольв)	0,01244	0,00192	
								8	1210	Бутилацетат	0,01244	0,00192	
								8	1401	Пропан-2-он (ацетон)	0,01244	0,00192	
								-	2902	Взвешенные частицы	0,01750	0,00432	
	Лак НЦ-218	0,048	0,7	70	30	25	75	-	2902	Взвешенные частицы	0,01750	0,00432	
								23,5	0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров))	0,03199	0,00790	
								23,5	0621	Толуол	0,03199	0,00790	
								9	1042	Бутан-1-ол (спирт н-бутиловый)	0,01225	0,00302	
								16	1061	Этанол (спирт этиловый)	0,02178	0,00538	
								3	1119	2-этоксиэтанол (этилцеллозольв)	0,00408	0,00101	
								9	1210	Бутилацетат	0,01225	0,00302	
								16	1240	Этилацетат	0,02178	0,00538	
	Лак НЦ-2139 (2101)	0,048	0,7	72	30	25	75	-	2902	Взвешенные частицы	0,01633	0,00403	
								9	0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров))	0,01260	0,00311	
								24	0621	Толуол	0,03360	0,00829	
								14	1042	Бутан-1-ол (спирт н-бутиловый)	0,01960	0,00484	
								4	1048	2-метилпропан-1-ол (спирт изобутиловый)	0,00560	0,00138	
								21	1061	Этанол (спирт этиловый)	0,02940	0,00726	
								14	1119	2-этоксиэтанол (этилцеллозольв)	0,01960	0,00484	
								14	1240	Этилацетат	0,01960	0,00484	
	Растворитель Р-6	0,02	0,7	100	-	25	75	15	0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров))	0,02917	0,00300	
								30	0621	Толуол	0,05833	0,00600	
								15	1210	Бутилацетат	0,02917	0,00300	
								40	1240	Этилацетат	0,07778	0,00800	
Итого по источнику №0054:										0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров))	0,03199	0,01401
										0621	Толуол	0,06378	0,03203
										1042	Бутан-1-ол (спирт н-бутиловый)	0,02333	0,01146
										1048	2-метилпропан-1-ол (спирт изобутиловый)	0,00560	0,00138
										1061	Этанол (спирт этиловый)	0,03111	0,01744
										1119	2-этоксиэтанол (этилцеллозольв)	0,01960	0,00777
										1210	Бутилацетат	0,02917	0,00794
										1240	Этилацетат	0,07778	0,01822
1401	Пропан-2-он (ацетон)	0,01244	0,00192										
2902	Взвешенные частицы	0,01750	0,01015										

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0054

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров))	0,03199	0,01401
0621	Толуол	0,06378	0,03203
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,02333	0,01146
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	0,00560	0,00138
1061	Этанол (Этиловый спирт)	0,03111	0,01744
1119	2-этоксиэтанол (этилцеллозольв)	0,01960	0,00777
1210	Бутилацетат	0,02917	0,00794
1240	Этилацетат	0,07778	0,01822
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,01244	0,00192
2902	Взвешенные частицы	0,01750	0,01015

Линия по производству брусчатки – ликвидирована с 2025 года.

1.6. СКЛАД ГСМ, АЗС

Неорганизованный источник № 6023

Резервуары хранения ГСМ

На складе установлено 30 наземных резервуаров, из них:

- три для хранения бензина:
- 1 резервуар объемом 50 м³;
- 1 резервуар объемом 10 м³;
- 1 резервуар объемом 5 м³.

Резервуары наземные, металлические, горизонтальные.

- двадцать резервуаров для дизтоплива объемом 50 м³ каждый, наземные, металлические, горизонтальные.
- шесть емкостей для хранения масла:
- 4 резервуара объемом 3 м³ каждый;
- 2 резервуара объемом 10 м³ каждый.

Емкости для масла наземные, металлические, горизонтальные.

- один резервуар объемом 10 м³ для хранения сжиженного газа (ПБТ).

Резервуар наземный, металлический, горизонтальный.

Для налива нефтепродуктов в резервуары используется насос марки СЛЦ-00А производительностью 21 м³/час.

Годовой расход бензина – 75 тонн, в т. ч.:

- в осенне-зимний период – 25 тонн,
- в весенне-летний период – 50 тонн.

Годовой расход дизтоплива – 1400 тонн, в т. ч.:

- в осенне-зимний период – 200 тонн,
- в весенне-летний период – 1200 тонн.

Годовой расход масла – 30 тонн, в т. ч.:

- в осенне-зимний период – 10 тонн,
- в весенне-летний период – 20 тонн.

Годовой расход сжиженного газа (ПБТ) – 30 м³.

Для слива используется насос марки «CORKEN» модель FD150СД6А (120 л/мин). Наружный диаметр сливного шланга, 70 мм, толщина стенки сливного шланга, 7 мм. Время слива газа 7 минут. Количество одновременно сливаемых цистерн 1 шт. Общее количество сливаемых цистерн в течение года 9 шт. Годовой объем газа, хранимого в резервуаре 85 м³. Время хранения газа в емкости в течение года 8760 часов.

Для подавления выбросов паров нефтепродуктов при сливе из автоцистерны в резервуар используется слив «под слой».

1. Расчет выбросов загрязняющих веществ сливе нефтепродуктов из автоцистерн и хранения в резервуарах

Максимально разовые выбросы из резервуаров склада ГСМ рассчитываются по формуле 6.2.1 [Л.13]:

$$M = (C_1 \times K_p^{\max} \times V_{\text{ч}}^{\max}) \times (1-K_1) \times (1-K_2) \times (1-K_3) / 3600, \text{ г/с}$$

где: C_1 – концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, принята по приложению 12 [Л.13];

K_p^{\max} – опытный коэффициент согласно приложению 8 [Л.13] для бензина автомобильного, дизтоплива и масла равен 1,0;

$V_{\text{ч}}^{\max}$ – объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, принимается равным производительности насоса;

K_1 – понижающий коэффициент при наливке железнодорожных и автоцистерн не падающей струей, а под слой нефтепродукта, равен 0,5 по приложению 18 [Л. 13];

K_2 – понижающий коэффициент при обвязке дыхательной арматуры резервуаров газосборниками, принимается равным 0 (приложение 18 [Л. 13]);

K_3 – понижающий коэффициент при установке газозвратной системы («закольцовка паров бензина во время слива из транспортной цистерны»), принимается равным 0 (приложение 18 [Л. 13]).

Годовые выбросы (G) паров нефтепродуктов при закачке в резервуары нефтепродуктов и при сливе из резервуаров в автоцистерны рассчитываются по формуле 6.2.2 [Л.13]:

$$G = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} \times (1-K_1) \times (1-K_2) \times (1-K_3) + G_{\text{хр}} \times K_{\text{НП}} \times N_p \times (1-K_2), \text{ т/год}$$

где: $Y_{\text{оз}}$ – средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года, приняты по приложению 12 [Л.13];

$Y_{\text{вл}}$ – средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года, приняты по приложению 12 [Л.13] равны;

$B_{\text{оз}}$ – количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т.

$B_{\text{вл}}$ – количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т.

$G_{\text{хр}}$ – выбросы паров нефтепродуктов при хранении нефтепродуктов в одном резервуаре, равны 0,22 т/год согласно приложению 13 [Л.13];

$K_{\text{НП}}$ – опытный коэффициент, приняты по приложению 12 [Л.13];

N_p - количество резервуаров, шт.

2. Расчет выбросов загрязняющих веществ при сливе сжиженного газа (СУГ) из автоцистерн

Годовые выбросы определяются по формуле 7.2.2 [Л.11]:

$$G = M \times t \times N \times 10^{-6} / n, \text{ т/год},$$

где: t – время истечение газа из контрольного крана баллона или из продувочной свечи, с;

N – общее количество заправленных баллонов или сливаемых цистерн в течении года, шт.

Максимальные (разовые) выбросы рассчитываются по формуле 7.2.1 [Л.11]:

$$M1 = \mu \times \rho \times n \times F \times \sqrt{2 \times g \times H} \times 10^3, \text{ г/с},$$

где: μ – коэффициент истечения газа, $\mu=0,62$;

ρ – плотность газа при температуре воздуха, кг/м^3 ;

n – количество одновременно заправленных баллонов или сливаемых цистерн, шт;

g – ускорение свободного падения, $g=9,8 \text{ м/с}^2$;

H – напор, под которым газ выходит из отверстия, соответственно давление в баллоне или на выбросе из продувочной свечи, 5 м.вод.ст.;

F – площадь сечения выходного отверстия, м^2 :

$$F = \pi \times (D/2 - b)^2,$$

где: D – значение внешнего сечения трубы (наружный диаметр трубы), м;

b – толщина стенок, м.

Максимальный разовый выброс с учетом 20-ти минутного усреднения:

$$M = M1 / 1200, \text{ г/с},$$

3. Расчеты выбросов загрязняющих веществ при хранении сжиженного газа (СУГ) в резервуарах

Расчет потерь при хранении СУГ ведется по формуле 20 [Л.12]:

$$G = P_{\text{хр}} = (N_{\text{хр}} \times \rho_{\text{ж}} \times V_{\text{ж}} \times t) / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $N_{\text{хр}}$ – норма естественной убыли при хранении СУГ, кг/т.сут (принимается по приложению Ф к [Л.12]), $N_{\text{хр}} = 0,156 \text{ кг/т}$ (среднее значение за 1-4 кварталы);

$V_{\text{ж}}$ – объем жидкой фазы СУГ, м^3 , (принимается по общему объему хранения);

$\rho_{\text{ж}}$ – плотность жидкой фазы СУГ, кг/м^3 , $\rho_{\text{ж}} = 565 \text{ кг/м}^3$;

t – продолжительность хранения сжиженного газа в емкости в течение года, сут./год.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ рассчитывается по формуле:

$$M = G \times 10^6 / (T \times 3600), \text{ г/с}$$

где: Т – продолжительность хранения сжиженного газа в емкости в течение года, час/год.

Выбросы паров нефтепродуктов по группам углеводородов (предельных и непредельных), бензола, толуола, этилбензола, ксилола, сероводорода и др. рассчитываются по формулам 5.2.4 и 5.2.5 [Л. 13]:

- Максимальные выбросы i-того загрязняющего вещества:

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ г/с}$$

- Годовые выбросы i-того загрязняющего вещества:

$$G_i = G \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

где: C_i – концентрация i-того загрязняющего вещества, %. Принимается по приложению 14 [Л.13].

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выброса (выделения)	Наименование процесса	V _ч ^{max} , м ³ /час	K _p ^{max}	У _{оз} , г/т	У _{вл} , г/т	V _{оз, T}	V _{вл, T}	C _{1,3} , г/м ³	K _{нп}	G _{хр.} , т/год	N _p , шт	K ₁	K ₂	K ₃	г/с	т/год	C _i , %	Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ	Выбросы ЗВ		
																				г/с	т/год	
602301-602306	Резервуары хранения масла	21	1	0,2	0,2	10	20	0,324	0,00027	0,22	6	0,5	0	0	0,00095	0,00042		2735	Масло минеральное нефтяное	0,00095	0,00042	
602307-602309	Резервуары хранения бензина (АИ 90)	21	1	780	1100	25	50	0,972	1	0,22	5	0,5	0	0	0,00284	1,13725	75,47	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,00214	0,85828	
																		18,38	0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,00052	0,20903
																		2,5	0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,00007	0,02843
																		2	0602	Бензол	0,00006	0,02275
																		0,15	0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0,000004	0,00171
																		1,45	0621	Толуол	0,00004	0,01649
602310-602329	Резервуары хранения дизельного топлива	21	1	1,9	2,6	200	1200	3,14	0,0029	0,22	14	0,5	0	0	0,00916	0,01068	0,28	0333	Сероводород	0,00003	0,00003	
																		99,72	2754	Углеводороды предельные C12-C19 в пересчете на углерод	0,00913	0,01065
																			0333	Сероводород	0,00003	0,00003
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,00214	0,85828
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,00052	0,20903
																			0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,00007	0,02843
																			0602	Бензол	0,00006	0,02275
																			0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0,000004	0,00171
																			0621	Толуол	0,00004	0,01649
																			0627	Этилбензол	0,000001	0,00057
																			2735	Масло минеральное нефтяное	0,00095	0,00042
																			2754	Углеводороды предельные C12-C19 в пересчете на углерод	0,00913	0,01065
Итого по источникам выделения №№602301-602329:																						

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Наименование процесса	μ	ρ, кг/м ³	n, шт	F, м ²	D, м	b, м	g, м/с	H, м.вод.ст.	t, с	N, шт.	M1, г/с	t, с	M, г/с	G, т/год	Ci, %	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
																			г/с	т/год	
602330	Слив сжиженного газа (ПБТ)	0,62	530	1	0,0025	0,07	0,007	9,8	5	3600	9	8132,43509	1200	6,77703	0,21958	0,003	0333	Сероводород	0,00020	0,00001	
																	9,68	0402	Бутан	0,65602	0,02126
																	90,32	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	6,12101	0,19832
																	0,002	1716	Смесь природных меркаптанов (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00014	0,000004
																	0333	Сероводород	0,00020	0,00001	
																	0402	Бутан	0,65602	0,02126	
																	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	6,12101	0,19832	
																	1716	Смесь природных меркаптанов (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00014	0,000004	
Итого по источнику выделения №602330:																					

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Вид нефтепродукта	N _{хр}	ρ _ж , кг/м ³	V _ж , м ³	t, сут/год	T, час/год	M, г/с	G, т/год	C _i , %	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
												г/с	т/год	
602331	Резервуар хранения сжиженного газа (ПБТ)	0,156	530	30	365	8760	0,02871	0,90535	0,003	0333	Сероводород	0,000001	0,00003	
										9,68	0402	Бутан	0,00278	0,08764
										90,32	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,02593	0,81771
										0,002	1716	Смесь природных меркаптанов (в пересчете на этилмеркаптан)	0,000001	0,00002
										0333	Сероводород	0,000001	0,00003	
										0402	Бутан	0,00278	0,08764	
										0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,02593	0,81771	
										1716	Смесь природных меркаптанов (в пересчете на этилмеркаптан)	0,000001	0,00002	
Итого по источнику выделения №602331:														

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника № 6023

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0333	Сероводород	0,00020	0,00007
0402	Бутан	0,65602	0,10890
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	6,12101	1,87431
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00052	0,20903
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,00007	0,02843
0602	Бензол	0,00006	0,02275
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров))	0,000004	0,00171
0621	Толуол	0,00004	0,01649
0627	Этилбензол	0,000001	0,00057
1716	Смесь природных меркаптанов (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00014	0,000024
2735	Масло минеральное нефтяное	0,00095	0,00042
2754	Углеводороды предельные С12-С19 в пересчете на углерод	0,00913	0,01065

Автозаправочная станция (АЗС)

Неорганизованный источник № 6024

ТРК

Для заправки автотранспорта применяется четыре топливно-раздаточные колонки марки «Нара 27 М1С»: две для заправки бензином, одна – дизтопливом, одна – сжиженным газом (ПБТ). Производительность колонок 3,0 м³/час (50 л/мин).

Поступление нефтепродуктов к колонкам осуществляется по трубопроводам от склада ГСМ.

Годовой расход бензина 75 тонн, в т. ч.:

- в осенне-зимний период – 25 тонн,
- в весенне-летний период – 50 тонн.

Годовой расход дизтоплива 1400 тонн, в т. ч.:

- в осенне-зимний период – 200 тонн,
- в весенне-летний период – 1200 тонн.

Наружный диаметр заправочного шланга для газа 25 мм, толщина стенки сливного шланга, 7 мм. Время слива газа 7 минут. Общее количество автомобилей заправляемых газом течение года 12 ед. Годовой объем газа, хранимого в резервуаре 85 м³. Время хранения газа в емкости в течение года 8760 часов.

Максимальные (разовые) выбросы при заполнении баков автомобилей через ТРК рассчитываются по формуле 7.2.2 [Л. 13]:

$$M_{б.а/м} = (V_{сл} \times C_{б.а/м}^{max}) / 3600, \text{ г/с}$$

где: $M_{б.а/м}$ – максимальные выбросы паров нефтепродуктов при заполнении баков автомашин, г/с;

$V_{сл}$ – фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК), м³/ч. При отсутствии этих данных допускается использовать производительность ТРК, л/мин, с последующим переводом в м³/ч.

$C_{б.а/м}^{max}$ – максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин. Принято из приложения 12 [Л.13].

Годовые выбросы ($G_{трк}$) паров нефтепродуктов от ТРК при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей ($G_{б.а.}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.а.}$) по формуле 7.2.6. [Л.13]:

$$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр.а.}, \text{ т/год}$$

Значение $G_{б.а.}$ рассчитывается по формуле 7.2.7. [Л.13]:

$$G_{б.а.} = (C_{б}^{оз} \times Q_{оз} + C_{б}^{вл} \times Q_{вл}) \times (1 - K_3) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: $C_{б}^{оз}$, $C_{б}^{вл}$ – концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно. Принято из приложения 15 [Л.13].

Значение $G_{пр.а.}$ вычисляется по формуле 7.2.8. [Л.19]:

$$G_{пр.а.} = 0,5 \times J \times (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: J – удельные выбросы при проливах, г/м³. Для автобензинов – 125, дизтоплива – 50;

$Q_{оз}$, $Q_{вл}$ – количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в осенне-зимний и весенне-летний периоды соответственно, м³/период.

Годовые выбросы определяются по формуле 7.2.2 [Л.11]:

$$G = M \times t \times N \times 10^{-6}/n, \text{ т/год},$$

где: t – время истечение газа из контрольного крана баллона или из продувочной свечи, с;

N – общее количество заправленных баллонов или сливаемых цистерн в течении года, шт.

Максимальные (разовые) выбросы рассчитываются по формуле 7.2.1 [Л.11]:

$$M1 = \mu \times \rho \times n \times F \times \sqrt{2 \times g \times H} \times 10^3, \text{ г/с},$$

где: μ – коэффициент истечения газа, $\mu=0,62$;

ρ – плотность газа при температуре воздуха, кг/м³;

n – количество одновременно заправленных баллонов или сливаемых цистерн, шт;

g – ускорение свободного падения, $g=9,8$ м/с²;

H – напор, под которым газ выходит из отверстия, соответственно давление в баллоне или на выбросе из продувочной свечи, 5 м.вод.ст.;

F – площадь сечения выходного отверстия, м²:

$$F = \pi \times (D/2 - b)^2,$$

где: D – значение внешнего сечения трубы (наружный диаметр трубы), м;

b – толщина стенок, м.

Максимальный разовый выброс с учетом 20-ти минутного усреднения:

$$M = M1 / 1200, \text{ г/с},$$

Выбросы паров нефти и бензинов по группам углеводородов (предельных и непредельных), бензола, толуола, этилбензола, ксилола, сероводорода и др. рассчитываются по формулам 5.2.4 и 5.2.5 [Л.13]:

Максимальные выбросы i -того загрязняющего вещества:

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ г/с}$$

Годовые выбросы i -того загрязняющего вещества:

$$G_i = G \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

где: C_i – концентрация i -того загрязняющего вещества, %. Принимается по приложению 14 [Л.13].

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выброса (выделения)	Вид нефтепродукта	V _{трк} , м ³ /час	C _{б.а/м³} ^{мах.} , г/м ³	C _{б^{оз}} , г/м ³	C _{б^{вл}} , г/м ³	Q _{оз} , м ³	Q _{вл} , м ³	G _{б.а} , т/год	J, г/м ³	G _{пр.а} , т/год	M, г/с	K ₁	K ₂	K ₃	G _{трк} , т/год	Ci, %	Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ	Выбросы ЗВ			
																			г/с	т/год		
602401-602402	Бензин (АИ 90)	3	972	420	515	34,2	68,5	0,04964	125	0,00642	0,81000	0	0	0	0,05606	75,47	0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,61131	0,04231		
																		18,38	0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,14888	0,01030
																		2,5	0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,02025	0,00140
																		2	0602	Бензол	0,01620	0,00112
																		0,15	0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0,00122	0,00008
																		1,45	0621	Толуол	0,01175	0,00081
																		0,05	0627	Этилбензол	0,00041	0,00003
602403	Дизтопливо	3	3,14	1,6	2,2	235,3	1411,8	0,00348	50	0,04118	0,00262	0	0	0	0,04466	0,28	0333	Сероводород	0,00001	0,00013		
																		99,72	2754	Углеводороды предельные С12-С19 в пересчете на углерод	0,00261	0,04453
Итого по источникам выделения №№602401-602403:																		0333	Сероводород	0,00001	0,00013	
																		0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,61131	0,04231	
																		0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,14888	0,01030	
																		0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,02025	0,00140	
																		0602	Бензол	0,01620	0,00112	
																		0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0,00122	0,00008	
																		0621	Толуол	0,01175	0,00081	
																		0627	Этилбензол	0,00041	0,00003	
Итого по источникам выделения №№602401-602403:																		2754	Углеводороды предельные С12-С19 в пересчете на углерод	0,00261	0,04453	

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Вид нефтепродукта	μ	ρ, кг/м3	n, шт	F, м ²	D, м	b, м	g, м/с	H, м.вод.ст.	τ, с	N, шт.	M1, г/с	t, с	M, г/с	G, т/год	Ci, %	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
																			г/с	т/год	
602404	ПБТ	0,62	530	1	0,0001	0,025	0,007	9,8	5	420	12	325,2974	1200	0,27108	0,00137	0,003	0333	Сероводород	0,00001	0,00000004	
																	9,68	0402	Бутан	0,02624	0,00013
																	90,32	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,24484	0,00124
																	0,002	1716	Смесь природных меркаптанов (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00001	0,00000003
Итого по источнику выделения №602404:																	0333	Сероводород	0,00001	0,00000004	
																	0402	Бутан	0,02624	0,00013	
																	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,24484	0,00124	
																	1716	Смесь природных меркаптанов (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00001	0,00000003	

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника № 6024

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0333	Сероводород	0,00001	0,00013004
0402	Бутан	0,02624	0,00013
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,61131	0,04355
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,14888	0,01030
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,02025	0,00140
0602	Бензол	0,01620	0,00112
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров))	0,00122	0,00008
0621	Толуол	0,01175	0,00081
0627	Этилбензол	0,00041	0,00003
1716	Смесь природных меркаптанов (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00001	0,00000003
2754	Углеводороды предельные C12-C19 в пересчете на углерод	0,00261	0,04453

1.7. МОЛОЧНО – ТОВАРНАЯ ФЕРМА (МТФ)

В состав молочно-товарной фермы входят: восемь помещений для дойного стада, шесть арочников для дорасщивания молодняка, откормочная площадка и родильное отделение, котельная, производственные помещения (молочный блок, кормоцех, убойный цех).

Обогрев производственных помещений фермы осуществляется котельной, бытовых помещений – бытовыми теплоагрегатами (бытовыми печами).

Организованные источники №№ 0025 – 0037, 0096, 0097, 0120

Дефлекторы

Неорганизованный источник № 6038

Откормочная площадка

Загрязняющие вещества от содержания коров и телят в помещениях и арочниках выбрасываются в атмосферу через дефлекторы.

1. Источники выделения №№ 002501-003001, 009601, 009701, 0120 – КРС (дойные коровы)
2. Источники выделения №№ 003101-003601 – КРС (молодняк)
4. Источник выделения № 003701 – КРС (телята)
5. Источник выделения № 603801 – КРС (телята на дорасщивании)

Максимально разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от КРС рассчитываются по формуле 4.1 [Л.17]:

$$M = Q \times B \times N \times k \times 10^{-8}, \text{ г/с}$$

Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от КРС рассчитываются по формуле 4.2 [Л.17]:

$$G = M \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: Q – удельный выброс в атмосферный воздух загрязняющего вещества, мкг/(с*1ц.ж.м). принимается по табл. 4.1 [Л.17];

B – средняя масса одного животного, кг;

N – количество голов животных в помещении, шт. (приложение 3);

T – годовой фонд рабочего времени, час/год.

k – коэффициент гравитационного оседания для пыли меховой, принят по п. 2.2 [Л.17] равным 0,4.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Q, мкг/сх1ц	B, кг	N, шт.	T, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
Коровник № 1									
0025	6,6	420	150	4380		0303	Аммиак	0,00416	0,06559
	0,108						Сероводород	0,00007	0,00110
	31,8						Метан	0,02003	0,31583

№ источника выбросов (выделения)	Q, мкг/сх1ц	В, кг	N, шт.	Т, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
	0,245				0,4	1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00015	0,00237
	0,025					1071	Фенол	0,00002	0,00032
	0,38					1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00024	0,00378
	0,125					1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00008	0,00126
	0,148					1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00009	0,00142
	0,192					1707	Диметилсульфид	0,00012	0,00189
	0,0005					1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000003	0,000005
	0,1					1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00006	0,00095
	3					2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00076	0,01198
Коровник № 2									
0026	6,6	420	160	4380	0,4	0303	Аммиак	0,00444	0,07001
	0,108					0333	Сероводород	0,00007	0,00110
	31,8					0410	Метан	0,02137	0,33696
	0,245					1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00016	0,00252
	0,025					1071	Фенол	0,00002	0,00032
	0,38					1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00026	0,00410
	0,125					1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00008	0,00126
	0,148					1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00010	0,00158
	0,192					1707	Диметилсульфид	0,00013	0,00205
	0,0005					1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000003	0,00000
	0,1					1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00007	0,00110
	3					2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00081	0,01277
	Коровник № 3								
0027	6,6	420	180	4380	0,4	0303	Аммиак	0,00499	0,07868
	0,108					0333	Сероводород	0,00008	0,00126
	31,8					0410	Метан	0,02404	0,37906
	0,245					1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00019	0,00300
	0,025					1071	Фенол	0,00002	0,00032
	0,38					1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00029	0,00457
	0,125					1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00009	0,00142
	0,148					1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00011	0,00173
	0,192					1707	Диметилсульфид	0,00015	0,00237
	0,0005					1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000004	0,00001
	0,1					1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00008	0,00126
	3					2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00091	0,01435
	Коровник № 4								
0028	6,6	420	150	4380		0303	Аммиак	0,00416	0,06559
	0,108					0333	Сероводород	0,00007	0,00110
	31,8					0410	Метан	0,02003	0,31583
	0,245					1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00015	0,00237
	0,025					1071	Фенол	0,00002	0,00032
	0,38					1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00024	0,00378
	0,125					1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00008	0,00126
	0,148					1531	Гексановая кислота	0,00009	0,00142

№ источника выбросов (выделения)	Q, мкг/сх1ц	В, кг	N, шт.	Т, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
					0,4		(Капроновая кислота)		
	0,192					1707	Диметилсульфид	0,00012	0,00189
	0,0005					1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000003	0,000005
	0,1					1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00006	0,00095
	3					2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00076	0,01198
Коровник № 5									
0029	6,6	420	200	4380	0,4	0303	Аммиак	0,00554	0,08735
	0,108					0333	Сероводород	0,00009	0,00142
	31,8					0410	Метан	0,02671	0,42116
	0,245					1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00021	0,00331
	0,025					1071	Фенол	0,00002	0,00032
	0,38					1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00032	0,00505
	0,125					1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00011	0,00173
	0,148					1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00012	0,00189
	0,192					1707	Диметилсульфид	0,00016	0,00252
	0,0005					1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000004	0,000006
	0,1					1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00008	0,00126
	3					2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00101	0,01593
	Коровник № 6								
0030	6,6	420	200	8760	0,4	0303	Аммиак	0,00554	0,17471
	0,108					0333	Сероводород	0,00009	0,00284
	31,8					0410	Метан	0,02671	0,84233
	0,245					1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00021	0,00662
	0,025					1071	Фенол	0,00002	0,00063
	0,38					1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00032	0,01009
	0,125					1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00011	0,00347
	0,148					1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00012	0,00378
	0,192					1707	Диметилсульфид	0,00016	0,00505
	0,0005					1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000004	0,00001
	0,1					1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00008	0,00252
	3					2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00101	0,03185
	Коровник № 7								
0096	6,6	410	200	4380	0,4	0303	Аммиак	0,00541	0,08530
	0,108					0333	Сероводород	0,00009	0,00142
	31,8					0410	Метан	0,02608	0,41123
	0,245					1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00020	0,00315
	0,025					1071	Фенол	0,00002	0,00032
	0,38					1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00031	0,00489
	0,125					1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00010	0,00158
	0,148					1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00012	0,00189
	0,192					1707	Диметилсульфид	0,00016	0,00252
	0,0005					1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000004	0,00001
	0,1					1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00008	0,00126
	3					2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00098	0,01545
	База № 8								

№ источника выбросов (выделения)	Q, мкг/сх1ц	В, кг	N, шт.	Т, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
0097	6,6	410	230	4380	0,4	0303	Аммиак	0,00622	0,09808
	0,108					0333	Сероводород	0,00010	0,00158
	31,8					0410	Метан	0,02999	0,47288
	0,245					1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00023	0,00363
	0,025					1071	Фенол	0,00002	0,00032
	0,38					1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00036	0,00568
	0,125					1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00012	0,00189
	0,148					1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00014	0,00221
	0,192					1707	Диметилсульфид	0,00018	0,00284
	0,0005					1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000005	0,00001
	0,1					1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00009	0,00142
	3					2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00113	0,01782
	Коровник № 9								
0120	6,6	420	200	4380	0,4	0303	Аммиак	0,00554	0,08735
	0,108					0333	Сероводород	0,00009	0,00142
	31,8					0410	Метан	0,02671	0,42116
	0,245					1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00021	0,00331
	0,025					1071	Фенол	0,00002	0,00032
	0,38					1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00032	0,00505
	0,125					1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00011	0,00173
	0,148					1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00012	0,00189
	0,192					1707	Диметилсульфид	0,00016	0,00252
	0,0005					1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000004	0,00001
	0,1					1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00008	0,00126
	3					2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00101	0,01593
	Арочник № 1								
0031	6,6	210	150	8760	0,4	0303	Аммиак	0,00208	0,06559
	0,108					0333	Сероводород	0,00003	0,00095
	31,8					0410	Метан	0,01002	0,31599
	0,245					1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00008	0,00252
	0,025					1071	Фенол	0,00001	0,00032
	0,38					1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00012	0,00378
	0,125					1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00004	0,00126
	0,148					1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00005	0,00158
	0,192					1707	Диметилсульфид	0,00006	0,00189
	0,0005					1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000002	0,00001
	0,1					1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00003	0,00095
	3					2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00038	0,01198
	Арочник № 2								
0032	6,6	300	150	8760		0303	Аммиак	0,00297	0,09366
	0,108					0333	Сероводород	0,00005	0,00158
	31,8					0410	Метан	0,01431	0,45128
	0,245					1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00011	0,00347
	0,025					1071	Фенол	0,00001	0,00032
	0,38					1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00017	0,00536

№ источника выбросов (выделения)	Q, мкг/сх1ц	В, кг	N, шт.	Т, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ						
								г/с	т/год					
	0,125				0,4	1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00006	0,00189					
	0,148					1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00007	0,00221					
	0,192					1707	Диметилсульфид	0,00009	0,00284					
	0,0005					1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000002	0,00001					
	0,1					1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00005	0,00158					
	3					2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00054	0,01703					
Арочник № 3														
0033	6,6	210	150	8760	0,4	0303	Аммиак	0,00208	0,06559					
	0,108					0333	Сероводород	0,00003	0,00095					
	31,8					0410	Метан	0,01002	0,31599					
	0,245					1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00008	0,00252					
	0,025					1071	Фенол	0,00001	0,00032					
	0,38					1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00012	0,00378					
	0,125					1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00004	0,00126					
	0,148					1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00005	0,00158					
	0,192					1707	Диметилсульфид	0,00006	0,00189					
	0,0005					1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000002	0,00001					
	0,1					1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00003	0,00095					
	3					2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00038	0,01198					
	Арочник № 4													
	0034					6,6	90	150	4380	0,4	0303	Аммиак	0,00089	0,01403
0,108		0333	Сероводород	0,00001	0,00016									
31,8		0410	Метан	0,00429	0,06764									
0,245		1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00003	0,00047									
0,025		1071	Фенол	0,000003	0,00005									
0,38		1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00005	0,00079									
0,125		1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00002	0,00032									
0,148		1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00002	0,00032									
0,192		1707	Диметилсульфид	0,00003	0,00047									
0,0005		1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000001	0,000002									
0,1		1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00001	0,00016									
3		2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00016	0,00252									
Арочник № 5														
0035		6,6	120	160	4380	0,4					0303	Аммиак	0,00127	0,02003
	0,108	0333					Сероводород	0,00002	0,00032					
	31,8	0410					Метан	0,00611	0,09634					
	0,245	1052					Метанол (Метиловый спирт)	0,00005	0,00079					
	0,025	1071					Фенол	0,00001	0,00008					
	0,38	1246					Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00007	0,00110					
	0,125	1314					Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00002	0,00032					
	0,148	1531					Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00003	0,00047					
	0,192	1707					Диметилсульфид	0,00004	0,00063					
	0,0005	1715					Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000001	0,000002					
	0,1	1849					Метиламин (Монометиламин)	0,00002	0,00032					

№ источника выбросов (выделения)	Q, мкг/сх1ц	В, кг	N, шт.	Т, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
	3				0,4	2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00023	0,00363
Арочник № 6									
0036	6,6	120	170	4380	0,4	0303	Аммиак	0,00135	0,02129
	0,108					0333	Сероводород	0,00002	0,00032
	31,8					0410	Метан	0,00649	0,10233
	0,245					1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00005	0,00079
	0,025					1071	Фенол	0,00001	0,00016
	0,38					1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00008	0,00126
	0,125					1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00003	0,00047
	0,148					1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00003	0,00047
	0,192					1707	Диметилсульфид	0,00004	0,00063
	0,0005					1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000001	0,000002
	0,1					1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00002	0,00032
	3					2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00024	0,00378
	Родильное отделение								
0037	6,6	120	150	8760	0,4	0303	Аммиак	0,00119	0,03753
	0,108					0333	Сероводород	0,00002	0,00063
	31,8					0410	Метан	0,00572	0,18039
	0,245					1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00004	0,00126
	0,025					1071	Фенол	0,00001	0,00016
	0,38					1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00007	0,00221
	0,125					1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00002	0,00063
	0,148					1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00003	0,00095
	0,192					1707	Диметилсульфид	0,00003	0,00095
	0,0005					1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000001	0,000003
	0,1					1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00002	0,00063
	3					2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00022	0,00694
	Откормочная площадка								
6038	6,6	360	450	8760	0,4	0303	Аммиак	0,01069	0,33712
	0,108					0333	Сероводород	0,00017	0,00536
	31,8					0410	Метан	0,05152	1,62473
	0,245					1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00040	0,01261
	0,025					1071	Фенол	0,00004	0,00126
	0,38					1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00062	0,01955
	0,125					1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00020	0,00631
	0,148					1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00024	0,00757
	0,192					1707	Диметилсульфид	0,00031	0,00978
	0,0005					1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,000001	0,00003
	0,1					1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00016	0,00505
	3					2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00194	0,06118

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0025

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0303	Аммиак	0,00416	0,06559
0333	Сероводород	0,00007	0,00110
0410	Метан	0,02003	0,31583
1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00015	0,00237
1071	Фенол	0,00002	0,00032
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00024	0,00378
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00008	0,00126
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00009	0,00142
1707	Диметилсульфид	0,00012	0,00189
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000003	0,000005
1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00006	0,00095
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00076	0,01198

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0026

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0303	Аммиак	0,00444	0,07001
0333	Сероводород	0,00007	0,00110
0410	Метан	0,02137	0,33696
1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00016	0,00252
1071	Фенол	0,00002	0,00032
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00026	0,00410
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00008	0,00126
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00010	0,00158
1707	Диметилсульфид	0,00013	0,00205
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000003	0,00000
1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00007	0,00110
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00081	0,01277

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0027

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0303	Аммиак	0,00499	0,07868
0333	Сероводород	0,00008	0,00126
0410	Метан	0,02404	0,37906
1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00019	0,00300
1071	Фенол	0,00002	0,00032
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00029	0,00457
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00009	0,00142

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00011	0,00173
1707	Диметилсульфид	0,00015	0,00237
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000004	0,00001
1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00008	0,00126
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00091	0,01435

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0028

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0303	Аммиак	0,00416	0,06559
0333	Сероводород	0,00007	0,00110
0410	Метан	0,02003	0,31583
1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00015	0,00237
1071	Фенол	0,00002	0,00032
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00024	0,00378
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00008	0,00126
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00009	0,00142
1707	Диметилсульфид	0,00012	0,00189
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000003	0,000005
1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00006	0,00095
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00076	0,01198

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0029

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0303	Аммиак	0,00554	0,08735
0333	Сероводород	0,00009	0,00142
0410	Метан	0,02671	0,42116
1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00021	0,00331
1071	Фенол	0,00002	0,00032
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00032	0,00505
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00011	0,00173
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00012	0,00189
1707	Диметилсульфид	0,00016	0,00252
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000004	0,000006
1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00008	0,00126
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00101	0,01593

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0030

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0303	Аммиак	0,00554	0,17471

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0333	Сероводород	0,00009	0,00284
0410	Метан	0,02671	0,84233
1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00021	0,00662
1071	Фенол	0,00002	0,00063
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00032	0,01009
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00011	0,00347
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00012	0,00378
1707	Диметилсульфид	0,00016	0,00505
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000004	0,00001
1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00008	0,00252
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00101	0,03185

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0096

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0303	Аммиак	0,00541	0,08530
0333	Сероводород	0,00009	0,00142
0410	Метан	0,02608	0,41123
1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00020	0,00315
1071	Фенол	0,00002	0,00032
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00031	0,00489
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00010	0,00158
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00012	0,00189
1707	Диметилсульфид	0,00016	0,00252
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000004	0,00001
1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00008	0,00126
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00098	0,01545

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0097

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0303	Аммиак	0,00622	0,09808
0333	Сероводород	0,00010	0,00158
0410	Метан	0,02999	0,47288
1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00023	0,00363
1071	Фенол	0,00002	0,00032
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00036	0,00568
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00012	0,00189
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00014	0,00221
1707	Диметилсульфид	0,00018	0,00284
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000005	0,00001

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00009	0,00142
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00113	0,01782

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0120

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0303	Аммиак	0,00554	0,08735
0333	Сероводород	0,00009	0,00142
0410	Метан	0,02671	0,42116
1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00021	0,00331
1071	Фенол	0,00002	0,00032
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00032	0,00505
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00011	0,00173
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00012	0,00189
1707	Диметилсульфид	0,00016	0,00252
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000004	0,00001
1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00008	0,00126
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00101	0,01593

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0031

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0303	Аммиак	0,00208	0,06559
0333	Сероводород	0,00003	0,00095
0410	Метан	0,01002	0,31599
1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00008	0,00252
1071	Фенол	0,00001	0,00032
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00012	0,00378
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00004	0,00126
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00005	0,00158
1707	Диметилсульфид	0,00006	0,00189
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000002	0,00001
1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00003	0,00095
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00038	0,01198

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0032

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0303	Аммиак	0,00297	0,09366
0333	Сероводород	0,00005	0,00158
0410	Метан	0,01431	0,45128
1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00011	0,00347

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
1071	Фенол	0,00001	0,00032
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00017	0,00536
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00006	0,00189
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00007	0,00221
1707	Диметилсульфид	0,00009	0,00284
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000002	0,00001
1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00005	0,00158
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00054	0,01703

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0033

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0303	Аммиак	0,00208	0,06559
0333	Сероводород	0,00003	0,00095
0410	Метан	0,01002	0,31599
1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00008	0,00252
1071	Фенол	0,00001	0,00032
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00012	0,00378
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00004	0,00126
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00005	0,00158
1707	Диметилсульфид	0,00006	0,00189
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000002	0,00001
1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00003	0,00095
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00038	0,01198

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0034

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0303	Аммиак	0,00089	0,01403
0333	Сероводород	0,00001	0,00016
0410	Метан	0,00429	0,06764
1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00003	0,00047
1071	Фенол	0,0000003	0,00005
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00005	0,00079
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00002	0,00032
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00002	0,00032
1707	Диметилсульфид	0,00003	0,00047
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000001	0,000002
1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00001	0,00016
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00016	0,00252

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0035

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0303	Аммиак	0,00127	0,02003
0333	Сероводород	0,00002	0,00032
0410	Метан	0,00611	0,09634
1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00005	0,00079
1071	Фенол	0,00001	0,00008
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00007	0,00110
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00002	0,00032
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00003	0,00047
1707	Диметилсульфид	0,00004	0,00063
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000001	0,000002
1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00002	0,00032
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00023	0,00363

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0036

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0303	Аммиак	0,00135	0,02129
0333	Сероводород	0,00002	0,00032
0410	Метан	0,00649	0,10233
1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00005	0,00079
1071	Фенол	0,00001	0,00016
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00008	0,00126
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00003	0,00047
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00003	0,00047
1707	Диметилсульфид	0,00004	0,00063
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000001	0,000002
1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00002	0,00032
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00024	0,00378

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0037

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0303	Аммиак	0,00119	0,03753
0333	Сероводород	0,00002	0,00063
0410	Метан	0,00572	0,18039
1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00004	0,00126
1071	Фенол	0,00001	0,00016
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00007	0,00221
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00002	0,00063

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00003	0,00095
1707	Диметилсульфид	0,00003	0,00095
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0000001	0,000003
1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00002	0,00063
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00022	0,00694

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника № 6038

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0303	Аммиак	0,01069	0,33712
0333	Сероводород	0,00017	0,00536
0410	Метан	0,05152	1,62473
1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,00040	0,01261
1071	Фенол	0,00004	0,00126
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир)	0,00062	0,01955
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид)	0,00020	0,00631
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,00024	0,00757
1707	Диметилсульфид	0,00031	0,00978
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,000001	0,00003
1849	Метиламин (Монометиламин)	0,00016	0,00505
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	0,00194	0,06118

Фуражный цех

В фуражном цехе осуществляется хранение фуража (ячменя, кукурузы, жмыха) и приготовление кормовой смеси.

Фураж поставляется в здание кормоцеха и хранится на площадке с твердым покрытием навалом.

Электрическим автопогрузчиком каждый вид фуража загружается в отдельные бункеры. Из бункеров ячмень, жмых и кукуруза шнековым конвейером подается в дробилку марки Bischov.vidomix-2000. Состав кормовой смеси определяется компьютерной программой.

После дробления каждый вид фуража шнековым конвейером перегружается в миксер для смешивания. Пыль зерновая, отходящая от дробилки, поступает в герметичную вибрационную осадительную камеру, из которой шнековым конвейером подается также в миксер. Из миксера кормовая смесь закрытым шнековым конвейером, затем закрытой норией перегружается в закрытый бункер-накопитель. Из бункера кормовая смесь весовым дозатором через разгрузочный рукав перегружается в тележку для раздачи кормовых смесей.

Выбросы загрязняющих веществ (пыли зерновой) осуществляются неорганизованно при разгрузке фуража в навалы, пересыпке фуража из навалов в бункера электропогрузчиком, пересыпке кормовой смеси в раздаточную тележку. Для исключения выброса из воздухозаборного патрубка дробилки, патрубков обязан полипропиленовым мешком. От остального оборудования выбросов в атмосферу не будет.

Неорганизованный источник № 6104

Площадка хранения зерна (фуража), узел пересыпки в бункеры зерна

На площадку хранения поставляется 2500 тонн зерна. В течение часа пересыпается 30 т зерна.

Электрическим автопогрузчиком каждый вид фуража загружается в отдельные бункеры (3шт.) объемом 2т каждый. Производительность электропогрузчика – 2 т/ч.

Годовой фонд времени пересыпки зерна из навалов в бункеры составляет 1250 часов.

В атмосферу выделяется пыль зерновая при разгрузке зерна в навалы и загрузки бункеров. При хранении зерна выбросы отсутствуют, т.к. площадки хранения находятся в закрытом здании.

Неорганизованный источник № 6105

Узел пересыпки кормовой смеси в раздаточную тележку

В течение года пересыпается 2500 тонн кормовой смеси. Производительность узла пересыпки – 1,7 т/ч.

Годовой фонд времени перегрузки готовой кормовой смеси – 1460 часов.

При пересыпке кормовой смеси в атмосферный воздух выделяется пыль зерновая.

Валовые выбросы пыли, поступающей в атмосферу при пересыпке и хранении зерна, рассчитывается по формуле 6.2 [Л.14]:

$$M = G \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: T – годовое время работы оборудования, час.

Максимально разовый выброс пыли, поступающей в атмосферу при пересыпке и хранении зерна, рассчитывается по формуле 6.1 [Л.14]:

$$G = k_1 \times k_2 \times (10^3 \times S \times D_{100} \times P_a \times \lambda \times \varphi \times N_1) / T, \text{ г/с}$$

где: k_1 – коэффициент неравномерности массового выделения взвешенных частиц, табл.6.2 [Л.14];

k_2 – коэффициент, учитывающий местные условия табл.6.3 [Л.14];

S – площадь пылящей поверхности, м² табл.6.6 [Л.14];

D_{100} – параметр, характеризующий высоту аэрируемого слоя пылесодержащего продукта и равный наибольшему размеру взвешенных частиц пыли, м;

P_a – плотность воздуха (газа), кг/м^3 табл.6.8 [Л.14];

λ – массовая доля взвешенных частиц пыли (от всей массы пыли) переходящих в аэрозоль табл.6.5 [Л.14];

φ – массовая доля пыли в исходном сырье табл. 6.4 [Л.14];

N_1 – кратность обновления слоя за общее время обработки, 1/цикл.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выброса (выделения)	Наименование процесса	k ₁	k ₂	S, м ²	D ₁₀₀ , м	P _{a,3} , кг/м ³	λ	φ	N ₁ , 1/цикл	T, час/год	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
													г/с	т/год
6104	Разгрузка зерна	2,31	0,01	6963,48	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1250	2937	Пыль зерновая	0,000003	0,00001
	Отгрузка зерна	2,58	0,01	7047,936	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1250	2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00002
Итого от источника №6104											2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00003
6105	Пересыпка зерна	2,31	0,01	89,424	0,00004	1530	0,358	0,004	1	1460	2937	Пыль зерновая	0,00000003	0,0000002
Итого от источника №6105											2937	Пыль зерновая	0,00000003	0,0000002

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6104

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,000004	0,00003

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6105

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2937	Пыль зерновая	0,00000003	0,0000002

Организованный источник № 0055

Дымовая труба котельной МТФ

В котельной установлены три котлоагрегата марки КВр-1,16-95 Р. Тепловая мощность отопительного котла равна 1,0 Гкал/ч, КПД_{к.а.}=82% (приложение 3).

Котлы с неподвижной решеткой и ручным забросом топлива.

Режим работы котельной – 4368 часов в год.

Расход топлива - 550 т/год, 11,66 г/с.

Используется уголь Экибастузского месторождения.

Очистка дымовых газов от твердых частиц осуществляется в циклоне ЦН-15-400-1УП. Эффективность очистки приведена в приложении 4.

Дымовые газы после очистки выбрасываются через трубу высотой 15 м с диаметром устья 0,72 м.

Температура уходящих газов равна 150°C на выходе из дымовой трубы.

При работе котельной выделяются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO₂) 70-20%, серы диоксид (сернистый ангидрид), углерода оксид, азота (IV) оксид, азота (II) оксид.

1. Валовые и максимально разовые выбросы пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO₂) 70-20%, рассчитываются по формуле 2.1 [Л. 1]:

$$P_{\text{ТВ}} = B \times A^P \times f \times (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2), \text{ г/с; т/год}$$

где: B – расход натурального топлива, т/год; г/с;

A^P – зольность топлива на рабочую массу, 36%;

f – коэффициент, зависящий от типа топки и вида сжигаемого топлива, принимается по таблице 2.1 [Л. 1], равен 0,0023;

η – доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителе (приложение 6).

2. Валовые и максимально разовые выбросы серы диоксида, рассчитываются по формуле 2.2 [Л. 1]:

$$P_{\text{SO}_2} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta_{\text{SO}_2}) \times (1 - \eta'_{\text{SO}_2}), \text{ г/с; т/год}$$

где: S^P – содержание серы в топливе, 0,7 %;

η_{SO₂} – доля серы диоксида, связываемая летучей золой топлива, равна 0,02 [Л.1];

η'_{SO₂} – доля серы диоксида, улавливаемая в золоуловителе, равна 0.

3. Валовые и максимально разовые выбросы углерода оксида рассчитываются по формуле 2.4 [Л. 1]:

$$P_{\text{CO}} = 0,001 \times B \times Q^P_{\text{H}} \times K_{\text{CO}} (1 - q_4/100), \text{ г/с; т/год}$$

где: q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (по таблице 2.2 [Л. 1]), 7%;

K_{CO} – количество углерода оксид на единицу теплоты, выделяющейся при горении топлива, кг/ГДж. Принимается по табл. 2.1 [Л. 1] равной 1,9;

Q^P_H – низшая теплота сгорания топлива, 18,26 МДж/кг.

4. Валовые и максимально разовые выбросы оксидов азота рассчитываются по формуле 2.7 [Л. 1]:

$$P_{NO_2} = 0,001 \times B \times Q^P_H \times K_{NOx} \times a_{NOx} \times (1 - \beta), \text{ г/с; т/год}$$

где: Q^P_H – низшая теплота сгорания топлива – 18,26 МДж/кг;

K_{NOx} – количество азота оксид, образующегося на единицу теплоты, выделяющейся при горении топлива, рис. 2.1 [Л. 1];

a_{NOx} – коэффициент трансформации азота. Принимается равным: для NO_2 – 0,8; NO – 0,13 [Л.1].

β – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов азота оксид в результате применения технических решений, равен 0.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Наименование источника выделения (выброса)	Вид топлива	п, шт.	Ar, %	Sp, %	Q ^p _H , МДж/кг	B, т/год	B, г/с	T, час/год	K _{NOx}	β	a _{NOx}	η ['] so ₂	η ^{''} so ₂	KCO	q ₄	f	η	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ до очистки		Выбросы ЗВ после очистки		
																					г/с	т/год	г/с	т/год	
005501-005502	Котел КВр-1,16-95 Р	Уголь Экибастузского месторождения	2	36	0,7	18,26	183,3	77,69	4 368	0,17	0	0,8	-	-	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид	0,05791	0,91040	0,05791	0,91040	
																				0304	Азот (II) оксид	0,00941	0,14794	0,00941	0,14794
																				0330	Сера диоксид	0,31995	5,02975	0,31995	5,02975
																				0337	Углерод оксид	0,75243	11,82850	0,75243	11,82850
																				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1,93090	30,35448	0,27457	4,31641
005503	Котел КВр-1,16-95 Р	Уголь Экибастузского месторождения	1	36	0,7	18,26	183,3	77,69	4 368	0,17	0	0,8	-	-	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид	0,02896	0,45520	0,02896	0,45520	
																				0304	Азот (II) оксид	0,00471	0,07397	0,00471	0,07397
																				0330	Сера диоксид	0,15998	2,51488	0,15998	2,51488
																				0337	Углерод оксид	0,37621	5,91425	0,37621	5,91425
																				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,96545	15,17724	0,13729	2,15820
Итого по источнику №0055:																			0301	Азота (IV) диоксид			0,05791	1,36560	
																			0304	Азот (II) оксид			0,00941	0,22191	
																			0330	Сера диоксид			0,31995	7,54463	
																			0337	Углерод оксид			0,75243	17,74275	
																			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния			0,27457	6,47461	

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0055

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,05791	1,36560
0304	Азот (II) оксид	0,00941	0,22191
0330	Сера диоксид	0,31995	7,54463
0337	Углерод оксид	0,75243	17,74275
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,27457	6,47461

Неорганизованный источник № 6077

Площадка для временного хранения угля (котельная МТФ)

Возле котельной МТФ устроена площадка размером 4 x 4 м для хранения недельного запаса угля. Площадка открыта с 3-х сторон.

В течение отопительного сезона на площадке размещается 550 тонн угля.

Уголь поставляется автотранспортом. В течение часа максимально разгружается 5 тонн.

Выбросы пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO₂) 70-20%, в атмосферу определяются как сумма выбросов при пересыпке пылящих материалов и сдувании их с поверхности склада.

Максимальный разовый объем пылевыведений в процессе пересыпки и хранения пылящих материалов рассчитывается по формуле 1 [Л.2]:

$$M_{\text{сек}} = A + B = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B'}{3600} + k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times F, \text{ г/с}$$

A – выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала;

B – выбросы при статическом хранении материала.

Валовый выброс рассчитывается путем перевода из г/с в т/год:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: k₁ – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1) [Л.2];

k₂ – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1) [Л.2];

k₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2) [Л.2];

k₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3) [Л.2];

k₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4) [Л.2];

k₆ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала (значение колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения) [Л.2];

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5) [Л.2];

V' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7) [Л.2];

F – поверхность пыления в плане, m^2 ;

q' – унос пыли с одной квадратного метра фактической поверхности в условиях, когда $k_4=1$; $k_5=1$, принимается в соответствии с данными таблицы 6 [Л.2];

G – суммарное количество перерабатываемого угля, т/час;

k – коэффициент оседания, исходя из имеющихся данных о распределении размеров частиц с удалением от источника выделения с учетом гравитационного осаждения, рекомендуется принимать значение поправочного коэффициента к различной величине выделения, определен по [Л.7];

T – годовой фонд времени работы, час/год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Наименование процесса	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	B'	q', г/м ² ·с	F, м ²	G _{час} , т/час	T, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
607701-607702	Разгрузка угля, сдув с поверхности площадки	0,03	0,02	1,4	0,5	0,6	1,45	0,5	0,5	0,005	16	5,0	4368	0,4	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,05936	0,93342

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6077

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,05936	0,93342

Неорганизованный источник № 6063

Площадка временного хранения золошлаков (котельная МТФ)

Золошлаки котельной МТФ временно хранятся на площадке размером 2 x 3 м с твердым покрытием открытой с 4-х сторон.

Разгрузка золошлаков на площадку производится вручную.

В течение отопительного сезона на площадке размещаются золошлаки от котельной МТФ. По мере накопления золошлаки используются на собственные нужды.

Выбросы пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO_2) 70-20%, в атмосферу определяются как сумма выбросов при пересыпке пылящих материалов и сдувании их с поверхности склада.

Максимальный разовый объем пылевыведений в процессе пересыпки и хранения пылящих материалов рассчитывается по формуле 1 [Л.2]:

$$M_{\text{сек}} = A + B = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B'}{3600} + k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times F, \text{ г/с}$$

A – выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала;

B – выбросы при статическом хранении материала.

Валовый выброс рассчитывается путем перевода из г/с в т/год:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1) [Л.2];

k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1) [Л.2];

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2) [Л.2];

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3) [Л.2];

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4) [Л.2];

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала (значение колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения) [Л.2];

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5) [Л.2];

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7) [Л.2];

F – поверхность пыления в плане, м^2 ;

q' – унос пыли с одной квадратного метра фактической поверхности в условиях, когда $k_4=1$; $k_5=1$, принимается в соответствии с данными таблицы 6 [Л.2];

G – суммарное количество перерабатываемого угля, т/час;

k – коэффициент оседания, исходя из имеющихся данных о распределении размеров частиц с удалением от источника выделения с учетом гравитационного осаждения, рекомендуется принимать значение поправочного коэффициента к различной величине выделения, определен по [Л.7];

T – годовой фонд времени работы, час/год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Наименование процесса	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	В'	q ₂ , г/м ² хс	F, м ²	G _{час} , т/час	Т, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
606301-606302	Разгрузка золошлаков, сдув с поверхности площадки	0,06	0,04	1,4	1	0,6	1,45	0,5	0,4	0,002	6	1	4368	0,4	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,05211	0,81942

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6063

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,05211	0,81942

Организованные источники №№ 0056 – 0062

Дымовые трубы бытовых теплоагрегатов

Для обогрева бытовых помещений молочно-товарной фермы в холодный период используются 7 бытовых теплоагрегатов. Топливом для теплоагрегатов является уголь Экибастузского месторождения.

Годовой фонд времени работы каждой бытовой печи – 4368 часов.

Расход топлива на одну печь – 6 т/год, 0,38 г/с.

Загрязняющие вещества от бытовых печей выбрасываются в атмосферу без очистки через трубы высотой 6 м диаметром 0,18 м.

Валовый и максимально разовый выбросы пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO₂) 70-20%, рассчитываются по формуле 2.1 [Л.1]:

$$P_{\text{тв}} = B \times A^P \times f \times (1 - \eta), \text{ г/с; т/год}$$

где: A^P – зольность топлива на рабочую массу, %;

f – коэффициент, зависящий от типа топки и вида сжигаемого топлива, принимается по таблице 2.1 [Л.1], равен 0,0011;

η – доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителе, равна 0.

Валовые и максимально разовые выбросы серы диоксид рассчитываются по формуле 2.2 [Л.1]:

$$G_{\text{SO}_2} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{\text{SO}_2}) \times (1 - \eta''_{\text{SO}_2}), \text{ г/с; т/год}$$

где: S^P – содержание серы в топливе - 0,7 %;

η'_{SO_2} – доля серы диоксида, связываемая летучей золой топлива, равна 0,02 [Л.1];

η''_{SO_2} – доля серы диоксида, улавливаемого в золоуловителе, равна 0.

Валовый и максимально разовый выбросы углерода оксид рассчитываются по формуле 2.6 [Л.1]:

$$P_{\text{CO}} = 0,001 \times B \times Q^P_{\text{H}} \times K_{\text{CO}} (1 - q_4/100), \text{ г/с; т/год}$$

где: q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (по таблице 2.2 [Л.1]), 7%;

K_{CO} – количество углерода оксид на единицу теплоты, выделившейся при горении топлива, кг/гДж, принимается по табл. 2.1 [Л.1] равное 7;

Q^P_{H} – низшая теплота сгорания топлива, 18,26 МДж/кг.

Валовые и максимально разовые выбросы азота оксидов рассчитываются по формуле 2.7 [Л.1]:

$$P_{\text{NO}_x} = 0,001 \times B \times Q^P_{\text{H}} \times K_{\text{NO}_x} \times (1 - \beta) \times a_{\text{NO}_x}, \text{ г/с; т/год}$$

где: Q^P_{H} – низшая теплота сгорания топлива, 18,26 МДж/кг;

K_{NOx} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующийся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж, рис. 2.1 [Л.1];

a_{NOx} – коэффициент трансформации азота. Для NO_2 равен 0,8; для NO – 0,13 [Л.1];

β – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений. Равен 0.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Наименование источника выделения (выброса)	Вид топлива	n, шт.	Ar, %	Sp, %	Q ^p _H , МДж/кг	B, т/год	B, г/с	T, час/год	K _{NO2}	β	a _{NOx}	η'so ₂	η''so ₂	KCO	q ₄	f	η	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
																					г/с	т/год	
005601-006201	Бытовой теплоагрегат	Уголь Экибастузского месторождения	7	36	0,7	18,26	6,0	0,38	4 368	0,07	0	0,8	-	-	-	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид	0,00039	0,00614
										0,07	0	0,13	-	-	-	-	-	-	0304	Азот (II) оксид	0,00006	0,00100	
										-	-		0,02	0	-	-	-	-	0330	Сера диоксид	0,00521	0,08232	
										-	-		-	-	7	7	-	-	0337	Углерод оксид	0,04517	0,71324	
										-	-		-	-	-	-	0,0011	0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,01505	0,23760	
Итого по источнику № 0056-0062:																				0301	Азота (IV) диоксид	0,00039	0,00614
																				0304	Азот (II) оксид	0,00006	0,00100
																				0330	Сера диоксид	0,00521	0,08232
																				0337	Углерод оксид	0,04517	0,71324
																				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,01505	0,23760

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0056

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,00039	0,00614
0304	Азот (II) оксид	0,00006	0,00100
0330	Сера диоксид	0,00521	0,08232
0337	Углерод оксид	0,04517	0,71324
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,01505	0,23760

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0057

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,00039	0,00614
0304	Азот (II) оксид	0,00006	0,00100
0330	Сера диоксид	0,00521	0,08232
0337	Углерод оксид	0,04517	0,71324
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,01505	0,23760

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0058

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,00039	0,00614
0304	Азот (II) оксид	0,00006	0,00100
0330	Сера диоксид	0,00521	0,08232
0337	Углерод оксид	0,04517	0,71324
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,01505	0,23760

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0059

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,00039	0,00614
0304	Азот (II) оксид	0,00006	0,00100
0330	Сера диоксид	0,00521	0,08232
0337	Углерод оксид	0,04517	0,71324
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,01505	0,23760

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0060

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,00039	0,00614
0304	Азот (II) оксид	0,00006	0,00100
0330	Сера диоксид	0,00521	0,08232
0337	Углерод оксид	0,04517	0,71324
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,01505	0,23760

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0061

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,00039	0,00614
0304	Азот (II) оксид	0,00006	0,00100
0330	Сера диоксид	0,00521	0,08232
0337	Углерод оксид	0,04517	0,71324
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,01505	0,23760

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0062

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,00039	0,00614
0304	Азот (II) оксид	0,00006	0,00100
0330	Сера диоксид	0,00521	0,08232
0337	Углерод оксид	0,04517	0,71324
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,01505	0,23760

1.8. НАВОЗОХРАНИЛИЩЕ

Неорганизованный источник № 6064

Навозохранилище

В наземном навозохранилище площадью 45000 м², обвалованном по периметру земляной дамбой высотой до 0,5 м, навоз хранится в течение полугода в буртах высотой 3 м, затем вывозится на поля. Максимальная площадь, занятая навозом в течение полугода, составляет 7000 м².

Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от навозохранилища рассчитываются по формуле 4.3 [Л.17]:

$$G = S \times q \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимально разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от навозохранилища рассчитываются по формуле 4.4 [Л.17]:

$$M = S_{\max} \times q, \text{ г/с}$$

где: q – удельный показатель выброса загрязняющего вещества, г/с на 1 м² навоза, табл. 4.4 [Л.17];

S_{max} – максимальная возможная площадь бурта навоза;

S – средняя площадь бурта навоза, м²;

T – время работы навозохранилища, час.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	S, м ²	S _{max} , м ²	q, г/с	T, час/год	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
							г/с	т/год
606401	7000	7000	0,00002839	8760	0303	Аммиак	0,19873	6,26715
			0,0000022		0333	Сероводород	0,01540	0,48565
Итого по источнику №6064:					0303	Аммиак	0,19873	6,26715
					0333	Сероводород	0,01540	0,48565

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 6064

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0303	Аммиак	0,19873	6,26715
0333	Сероводород	0,01540	0,48565

1.9. ТОРГОВО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ЗДАНИЕ ХОЗЯЙСТВА

Неорганизованный источник № 6052

Аспирационная установка мельницы «Мельник 700»

Мельница установлена в одном из помещений торгово-производственного здания хозяйства и предназначена для выработки сортовой муки.

Годовой фонд времени работы мельницы – 285 часов.

Производительность мельницы – переработка 700 кг зерна/час.

Модульная мельница оборудована комбинированной аспирационной установкой с двухступенчатой системой очистки.

Запыленный воздух от модулей вначале подается на I ступень очистки – батарейный циклон 4БЦШ-350, затем на II ступень – рукавный фильтр.

Параметры системы аспирации модульной мельницы приняты в соответствии с данными результатов испытаний, представленными в приложении 4:

Выброс загрязняющих веществ от источника неорганизованный – через дверной проем помещения установки мельницы.

Валовые и максимально разовые выбросы взвешенных частиц рассчитываются по формулам:

$$G = C_n \times V \times (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \times k \times T \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M = C_n \times V \times (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \times k / 3600, \text{ г/с}$$

где: C_n – концентрация взвешенных частиц при входе в аспирационную установку, г/м³;

V – объем газа поступающего на очистку, м³/час;

η_1 – коэффициент эффективности пылеулавливающего оборудования I ступени очистки;

η_2 – коэффициент эффективности пылеулавливающего оборудования II ступени очистки;

T – годовой фонд рабочего времени, час/год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выброса (выделения)	$C_{вх}$, г/м ³	V , м ³ /час	T , час/год	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс до очистки		η_1	Выброс после очистки	
						г/с	т/год		г/с	т/год
6052	0,2058	2083,71	285	2902	Взвешенные частицы	0,11912	0,12222	0,9903	0,00116	0,00119

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника № 6052

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2902	Взвешенные частицы	0,00116	0,00119

Линия розлива безалкогольных напитков

Неорганизованный источник № 6093

Аппарат по производству пластиковых бутылок

Линия розлива безалкогольных напитков установлена в одном из помещений торгово-производственного здания хозяйства и предназначена для производства пластиковых бутылок и розлива безалкогольных напитков (минеральной воды, молока).

Производительность установки составляет 500 шт/час. В год производится 20 000 штук бутылок.

Годовой фонд времени работы оборудования составляет 40 час/год.

Выброс загрязняющих веществ от источника неорганизованный – через дверной проем помещения линии розлива безалкогольных напитков.

Максимально разовые выбросы загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в процессе производства бутылок, рассчитываются по формуле 1 [Л.18]:

$$M = q_i \times B \times 10^3 / T \times 3600, \text{ г/с}$$

Валовые выбросы загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в процессе производства бутылок, рассчитываются по формуле 2 [Л.18]:

$$G = M \times 10^{-6} \times T \times 3600, \text{ т/год}$$

где: q_i – показатели удельных выбросов i -того загрязняющего вещества на единицу перерабатываемой пластмассы, г/кг, приняты по таблице 1 [Л.18];

B – количество перерабатываемого материала, т/год;

T – время работы оборудования в год, час/год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выброса (выделения)	q_i , г/кг	B , т/год	T , час/год	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
						г/с	т/год
609301	0,8	0,72	40	0337	Углерода оксид	0,00400	0,00058
	0,4			1555	Уксусная кислота	0,00200	0,00029
Итого по источнику №6093:				0337	Углерода оксид	0,00400	0,00058
				1555	Уксусная кислота	0,00200	0,00029

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6093

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0337	Углерода оксид	0,00400	0,00058
1555	Уксусная кислота	0,00200	0,00029

1.10. МАТЕРИАЛЬНЫЙ СКЛАД Неорганизованный источник № 6039

Склад угля

Склад угля закрыт с 3-х сторон.

Количество хранимого угля – 3500 т/год.

Уголь поставляется автотранспортом. В течение часа максимально разгружается 50 тонн.

Выбросы пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO_2) 70-20%, в атмосферу определяются как сумма выбросов при пересыпке пылящих материалов и сдувании их с поверхности склада.

Максимальный разовый объем пылевыведений в процессе пересыпки и хранения пылящих материалов рассчитывается по формуле 1 [Л.2]:

$$M_{\text{сек}} = A + B = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B'}{3600} + k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times F, \text{ г/с}$$

A – выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала;

B – выбросы при статическом хранении материала.

Валовый выброс рассчитывается путем перевода из г/с в т/год:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1) [Л.2];

k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1) [Л.2];

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2) [Л.2];

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3) [Л.2];

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4) [Л.2];

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала (значение колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения) [Л.2];

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5) [Л.2];

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7) [Л.2];

F – поверхность пыления в плане, м^2 ;

q' – унос пыли с одной квадратного метра фактической поверхности в условиях, когда $k_4=1$; $k_5=1$, принимается в соответствии с данными таблицы 6 [Л.2];

G – суммарное количество перерабатываемого угля, т/час;

к – коэффициент оседания, исходя из имеющихся данных о распределении размеров частиц с удалением от источника выделения с учетом гравитационного осаждения, рекомендуется принимать значение поправочного коэффициента к различной величине выделения, определен по [Л.7];

Т – годовой фонд времени работы, час/год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Наименование процесса	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	B'	q ₂ ¹ , г/м ² ·ч	F, м ²	G _{час} , т/час	T, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
607701-607702	Разгрузка угля, сдув с поверхности площадки	0,03	0,02	1,4	0,1	0,6	1,45	0,5	0,7	0,005	1000	50,0	5760	0,4	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,40250	8,34624

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6039

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,40250	8,34624

1.11. МАШИНОТРАКТОРНЫЙ ПАРК

Неорганизованный источник № 6040

Гараж № 1 для грузовых автомобилей

В теплом гараже размером 90 x 12 м хранятся 19 ед. автотранспортных средств (приложение 3):

- автобус с карбюраторным двигателем – 1 ед.;
- грузовые автомобили с карбюраторным двигателем, грузоподъемностью:
 - до 2,0 тонн – 3 ед. (въезд-выезд в течение часа – 3 ед.).
- грузовые автомобили с дизельным двигателем, грузоподъемностью:
 - от 2,0 до 5,0 тонн – 15 ед. (въезд-выезд в течение часа – 3 ед.).

Годовой фонд времени хранения автомашин – 254 дня.

Неорганизованный источник № 6041

Бокс № 1 для легковых автомобилей

В теплом боксе размером 10 x 12 м в течение года хранятся:

- легковых автомобилей с объемом двигателей от 1,2 до 1,8 л - 5 ед.;
- легковых автомобилей с объемом двигателей от 1,8 до 3,5 л - 1 ед.

Автомобили из бокса выезжают в течение часа по 1 ед. каждого вида.

Годовой фонд времени хранения автомашин в боксе – 254 дня.

Неорганизованный источник № 6078

Гараж № 2 для грузовых автомобилей

В теплом гараже размером 26 x 36 м хранятся 15 ед. автотранспортных средств:

- грузовые автомобили с карбюраторным двигателем, грузоподъемностью:
 - от 5,0 до 8,0 тонн – 1 ед. (въезд-выезд в течение часа – 1 ед.).
- грузовые автомобили с дизельным двигателем, грузоподъемностью:
 - от 5,0 до 8,0 тонн – 4 ед. (въезд-выезд в течение часа – 3 ед.);
 - от 8,0 до 16,0 тонн – 10 ед. (въезд-выезд в течение часа – 1 ед.).

Годовой фонд времени хранения автомашин в боксе – 260 дней.

Неорганизованный источник № 6079

Бокс № 2 для легковых автомобилей

В теплом боксе размером 6 x 12 м хранятся:

- легковой автомобиль с карбюраторным двигателем объемом двигателей от 1,8 л

до 3,5 л - 1 ед.;

- легковой автомобиль с газовым двигателем объемом двигателей от 1,8 л до 3,5 л - 1 ед.

Годовой фонд времени хранения автомашин в боксе – 365 дней.

Неорганизованный источник № 6080

Бокс № 3 для легковых автомобилей

В теплом боксе размером 6 х 18 м хранятся:

- легковые автомобили с карбюраторным двигателем объемами двигателей от 1,8 до 3,5 л 2 ед..

Годовой фонд времени хранения автомашин в боксе – 254 дня.

Неорганизованный источник № 6081

Бокс № 4 для легковых автомобилей

В теплом боксе размером 6 х 5 м хранятся:

- легковой автомобиль с газовым двигателем объемом от 1,8 до 3,5 л – 1 ед.

Годовой фонд времени хранения автомашин в боксе – 254 дня.

Неорганизованный источник № 6082

Бокс № 5 для легковых автомобилей

В теплом боксе размером 6 х 7 м хранятся:

- легковые автомобили с карбюраторным двигателем объемами двигателей от 1,2 до 1,8 л - 2 ед..

Годовой фонд времени хранения автомашин в боксе – 254 дня.

Неорганизованный источник № 6083

Открытая площадка для хранения автомобилей

На открытой площадке с твердым покрытием размером 100 х 20 м хранятся 17 грузовых автомобилей, в том числе:

- грузовые автомобили с карбюраторным двигателем, грузоподъемностью от 5,0 до 8,0 т – 4 ед. (въезд-выезд в течение часа – 3 ед.);
- грузовые автомобили с дизельным двигателем, от 5,0 до 8,0 тонн – 13 ед. (въезд-выезд в течение часа – 3 ед.);

Въезд-выезд с открытой площадки осуществляется только в теплый период года

(135 дней).

Валовые выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств при въезде и выезде рассчитываются по формулам 3.1, 3.2, 3.7 [Л.3]:

$$G = \alpha_v \times (m_{пр} \times t_{пр} + m_L \times L + m_{хх} \times t_{хх}) + (m_L \times L + m_{хх} \times t_{хх}) \times a_{NOx} \times N_1 \times D \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимально разовые выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств при въезде и выезде рассчитываются по формуле 3.11 [Л.3]:

$$M = m_{пр} \times t_{пр} + m_L \times L + m_{хх} \times t_{хх} \times N_2 \times a_{NOx} / 3600, \text{ г/с}$$

где: α_v – коэффициент выпуска;

$m_{пр}$ – удельный выброс загрязняющего вещества при прогреве двигателя, г/мин, определяется по таблицам 3.1, 3.4, 3.7, 3.13 [Л.3].

$t_{пр}$ – время работы двигателя, мин.;

m_L – пробеговой выброс загрязняющего при движении автомобиля по территории со скоростью 10-20 км/час, определяется по таблицам 3.2, 3.5, 3.8, 3.14 [Л.3];

L – пробег по территории одного автомобиля при выезде и въезде, км;

$m_{хх}$ – удельный выброс загрязняющего вещества при работе на холостом ходу, г/мин, определяется по таблицам 3.3, 3.6, 3.9, 3.15 [Л.3];

$t_{хх}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде или въезде, мин. В среднем составляет 1 мин. [Л.3];

a_{NOx} – коэффициент трансформации окислов азота. Принимается для NO_2 равным 0,8; для NO – 0,13 [Л.3];

N_1 – количество автомобилей одной группы, шт;

N_2 – количество автомобилей, выезжающих в течении часа;

D - количество рабочих дней.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов №№ 6040, 6041, 6078-6083 сведены в таблицы.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источника №6040.

№ источника выбросов (выделения)	Тип транспортного средства	m _{пр} , г/мин	m _L , г/км	m _{хх} , г/мин	t _{пр} , мин	L, км	t _{хх} , мин	D _p , дни	N ₁ , ед	N ₂ , ед	α _{в1}	a _{нох}	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
															г/с	т/год	
604001	Автобус ПАЗ, Б, малый	0,2	0,8	0,2	1,5	0,1	1	254	1	1	1	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,00013	0,00017	
		0,2	0,8	0,2									0,13	0304	Азот (II) оксид	0,00002	0,00003
		0,02	0,15	0,02										0330	Сера диоксид	0,00002	0,00003
		15	29,7	10,2										0337	Углерод оксид	0,00991	0,01241
		1,5	5,5	1,7										2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) в пересчете на углерод	0,00125	0,00171
604002-604004	Грузовой автомобиль, Б, г/п до 2 т	0,05	0,6	0,05	1,5	0,1	1	254	3	3	1	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,00012	0,00018	
		0,05	0,6	0,05									0,13	0304	Азот (II) оксид	0,00002	0,00003
		0,013	0,09	0,012										0330	Сера диоксид	0,00003	0,00005
		5	22,7	4,5										0337	Углерод оксид	0,01189	0,01603
		0,65	2,8	0,4										2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) в пересчете на углерод	0,00138	0,00178
604005-604019	Грузовой автомобиль, Д, г/п от 2 до 5 т	0,5	2,6	0,5	1,5	0,1	1	254	15	3	1	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,00101	0,00692	
		0,5	2,6	0,5									0,13	0304	Азот (II) оксид	0,00016	0,00112
		0,02	0,2	0,02										0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00006	0,00042
		0,072	0,39	0,072										0330	Сера диоксид	0,00018	0,00126
		1,9	3,5	1,5										0337	Углерод оксид	0,00392	0,02496
		0,3	0,7	0,25										2732	Керосин	0,00064	0,00415
Итого по источнику №6040:													0301	Азота (IV) диоксид	0,00126	0,00727	
													0304	Азот (II) оксид	0,0002	0,00118	
													0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00006	0,00042	
													0330	Сера диоксид	0,00023	0,00134	
													0337	Углерод оксид	0,02572	0,0534	
													2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) в пересчете на углерод	0,00263	0,00349	
													2732	Керосин	0,00064	0,00415	

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источника №6041.

№ источника выбросов (выделения)	Тип транспортного средства	m _{пр} , г/мин	m _L , г/км	m _{хх} , г/мин	t _{пр} , мин	L, км	t _{хх} , мин	D _p , дни	N ₁ , ед	N ₂ , ед	α _{в1}	a _{нох}	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
															г/с	т/год	
604101-604105	Легковые автомобили, Г, V от 1,2 до 1,8л	0,03	0,28	0,03	1,5	0,1	1	254	5	1	1	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,00002	0,00016	
		0,03	0,28	0,03									0,13	0304	Азот (II) оксид	0,000004	0,00003
		0,01	0,06	0,01									0330	Сера диоксид	0,00001	0,00006	
		4	15,8	3,5									0337	Углерод оксид	0,00308	0,02052	
		0,38	1,6	0,3									0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,00029	0,00189	
604106	Легковые автомобили, Г, V от 1,8 до 3,5л	0,05	0,4	0,05	1,5	0,1	1	254	1	1	1	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,00004	0,00005	
		0,05	0,4	0,05									0,13	0304	Азот (II) оксид	0,00001	0,00001
		0,013	0,07	0,012									0330	Сера диоксид	0,00001	0,00001	
		5	17	4,5									0337	Углерод оксид	0,00381	0,00505	
		0,65	1,7	0,4									0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,00043	0,00054	
Итого по источнику №6041:													0301	Азота (IV) диоксид	0,00006	0,00021	
													0304	Азот (II) оксид	0,000014	0,00004	
													0330	Сера диоксид	0,00002	0,00007	
													0337	Углерод оксид	0,00689	0,02557	
													0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,00072	0,00243	

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источника №6078.

№ источника выбросов (выделения)	Тип транспортного средства	m _{пр} , г/мин	m _L , г/км	m _{хх} , г/мин	t _{пр} , мин	L, км	t _{хх} , мин	D _p , дни	N ₁ , ед	N ₂ , ед	α _{в1}	α _{нох}	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
															г/с	т/год	
607801	Грузовой автомобиль, Б, г/п от 5 до 8 т	0,2	1	0,2	1,5	0,1	1	260	1	1	1	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,00013	0,00019	
		0,2	1	0,2									0,13	0304	Азот (II) оксид	0,00002	0,00003
		0,028	0,18	0,029										0330	Сера диоксид	0,00002	0,00004
		18	47,4	13,5										0337	Углерод оксид	0,01257	0,0165
		2,6	8,7	2,2										2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) в пересчете на углерод	0,00194	0,00261
607802-607805	Грузовой автомобиль, Д, г/п от 5 до 8 т	0,6	3,5	0,6	1,5	0,1	1	260	4	3	1	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,00123	0,00233	
		0,6	3,5	0,6									0,13	0304	Азот (II) оксид	0,0002	0,00038
		0,03	0,25	0,03										0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00008	0,00016
		0,09	0,45	0,09										0330	Сера диоксид	0,00023	0,00042
		2,8	5,1	2,8										0337	Углерод оксид	0,00626	0,01125
		0,38	0,9	0,35										2732	Керосин	0,00084	0,00151
607806-607815	Грузовой автомобиль, Д, г/п от 8 до 16 т	1	4	1	1,5	0,1	1	260	10	1	1	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,00064	0,00894	
		1	4	1									0,13	0304	Азот (II) оксид	0,0001	0,00145
		0,04	0,3	0,04										0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00004	0,00052
		0,113	0,54	0,1										0330	Сера диоксид	0,00009	0,00124
		3	6,1	2,9										0337	Углерод оксид	0,00223	0,02995
		0,4	1	0,45										2732	Керосин	0,00032	0,00442
													0301	Азота (IV) диоксид	0,002	0,01146	
													0304	Азот (II) оксид	0,00032	0,00186	
													0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00012	0,00068	
													0330	Сера диоксид	0,00034	0,0017	
													0337	Углерод оксид	0,02106	0,0577	
													2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) в пересчете на углерод	0,00194	0,00261	
Итого по источнику №6078:													2732	Керосин	0,00116	0,00593	

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источника №6079.

№ источника выбросов (выделения)	Тип транспортного средства	m _{пр} , г/мин	m _L , г/км	m _{хх} , г/мин	t _{пр} , мин	L, км	t _{хх} , мин	D _p , дни	N ₁ , ед	N ₂ , ед	α _{в1}	a _{нох}	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
															г/с	т/год	
607901	Легковые автомобили, Б, V от 1,8 до 3,5 л	0,05	0,4	0,05	1,5	0,1	1	365	1	1	1	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,00004	0,00007	
		0,05	0,4	0,05									0,13	0304	Азот (II) оксид	0,00001	0,00001
		0,013	0,07	0,012										0330	Сера диоксид	0,00001	0,00002
		5	17	4,5										0337	Углерод оксид	0,00381	0,00726
		0,65	1,7	0,4										0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,00043	0,00077
607902	Легковые автомобили, Б, V от 1,8 до 3,5 л	0,05	0,4	0,05	1,5	0,1	1	365	1	1	1	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,00004	0,00007	
		0,05	0,4	0,05									0,13	0304	Азот (II) оксид	0,00001	0,00001
		0,013	0,07	0,012										0330	Сера диоксид	0,00001	0,00002
		5	17	4,5										0337	Углерод оксид	0,00381	0,00726
		0,65	1,7	0,4										2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) в пересчете на углерод	0,00043	0,00077
Итого по источнику №6079:													0301	Азота (IV) диоксид	0,00008	0,00014	
													0304	Азот (II) оксид	0,00002	0,00002	
													0330	Сера диоксид	0,00002	0,00004	
													0337	Углерод оксид	0,00762	0,01452	
													0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,00043	0,00077	
													2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) в пересчете на углерод	0,00043	0,00077	

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источника №6080.

№ источника выбросов (выделения)	Тип транспортного средства	m _{пр} , г/мин	m _L , г/км	m _{хх} , г/мин	t _{пр} , мин	L, км	t _{хх} , мин	D _p , дни	N ₁ , ед	N ₂ , ед	α _{в1}	a _{NOx}	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
															г/с	т/год	
608001-608002	Легковые автомобили, Б, V от 1,8 до 3,5л	0,05	0,4	0,05	1,5	0,1	1	254	2	1	1	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,00004	0,0001	
		0,05	0,4	0,05									0,13	0304	Азот (II) оксид	0,00001	0,00002
		0,013	0,07	0,012										0330	Сера диоксид	0,00001	0,00003
		5	17	4,5										0337	Углерод оксид	0,00381	0,01011
		0,65	1,7	0,4										2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) в пересчете на углерод	0,00043	0,00107
Итого по источнику №6080:													0301	Азота (IV) диоксид	0,00004	0,0001	
													0304	Азот (II) оксид	0,00001	0,00002	
													0330	Сера диоксид	0,00001	0,00003	
													0337	Углерод оксид	0,00381	0,01011	
													2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) в пересчете на углерод	0,00043	0,00107	

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источника №6081.

№ источника выбросов (выделения)	Тип транспортного средства	m _{пр} , г/мин	m _L , г/км	m _{хх} , г/мин	t _{пр} , мин	L, км	t _{хх} , мин	D _p , дни	N ₁ , ед	N ₂ , ед	α _{в1}	a _{NOx}	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
															г/с	т/год	
608101	Легковые автомобили, Б, V от 1,8 до 3,5л	0,05	0,4	0,05	1,5	0,1	1	254	1	1	1	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,00004	0,00005	
		0,05	0,4	0,05									0,13	0304	Азот (II) оксид	0,00001	0,00001
		0,013	0,07	0,012										0330	Сера диоксид	0,00001	0,00001
		5	17	4,5										0337	Углерод оксид	0,00381	0,00505
		0,65	1,7	0,4										0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,00043	0,00054
Итого по источнику №6081:													0301	Азота (IV) диоксид	0,00004	0,00005	
													0304	Азот (II) оксид	0,00001	0,00001	
													0330	Сера диоксид	0,00001	0,00001	
													0337	Углерод оксид	0,00381	0,00505	
													0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,00043	0,00054	

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источника №6082.

№ источника выбросов (выделения)	Тип транспортного средства	m _{пр} , г/мин	m _L , г/км	m _{хх} , г/мин	t _{пр} , мин	L, км	t _{хх} , мин	D _p , дни	N ₁ , ед	N ₂ , ед	α _{в1}	a _{NOx}	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
															г/с	т/год	
608201-608202	Легковые автомобили, Б, V от 1,2 до 1,8л	0,03	0,28	0,03	1,5	0,1	1	254	2	1	1	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,00002	0,00007	
		0,03	0,28	0,03									0,13	0304	Азот (II) оксид	0,000004	0,00001
		0,01	0,06	0,01										0330	Сера диоксид	0,00001	0,00002
		4	15,8	3,5										0337	Углерод оксид	0,00308	0,00821
		0,38	1,6	0,3										2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) в пересчете на углерод	0,00029	0,00076
Итого по источнику №6082:													0301	Азота (IV) диоксид	0,00002	0,00007	
													0304	Азот (II) оксид	0,000004	0,00001	
													0330	Сера диоксид	0,00001	0,00002	
													0337	Углерод оксид	0,00308	0,00821	
													2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) в пересчете на углерод	0,00029	0,00076	

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источника №6083.

№ источника выбросов (выделения)	Тип транспортного средства	m _{пр} , г/мин	m _L , г/км	m _{хх} , г/мин	t _{пр} , мин	L, км	t _{хх} , мин	D _p , дни	N ₁ , ед	N ₂ , ед	α _{в1}	a _{нох}	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
															г/с	т/год	
608301-608304	Грузовой автомобиль, Б, г/п от 5 до 8 т	0,2	1	0,2	1,5	0,1	1	135	4	3	1	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,0004	0,00039	
		0,2	1	0,2									0,13	0304	Азот (II) оксид	0,00007	0,00006
		0,028	0,18	0,029										0330	Сера диоксид	0,00007	0,00007
		18	47,4	13,5										0337	Углерод оксид	0,0377	0,03428
		2,6	8,7	2,2										2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) в пересчете на углерод	0,00581	0,00542
608305-608317	Грузовой автомобиль, Д, г/п от 5 до 8 т	0,6	3,5	0,6	1,5	0,1	1	135	13	3	1	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,00123	0,00393	
		0,6	3,5	0,6									0,13	0304	Азот (II) оксид	0,0002	0,00064
		0,03	0,25	0,03										0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00008	0,00027
		0,09	0,45	0,09										0330	Сера диоксид	0,00023	0,00071
		2,8	5,1	2,8										0337	Углерод оксид	0,00626	0,01899
		0,38	0,9	0,35										2732	Керосин	0,00084	0,00254
Итого по источнику №6083:													0301	Азота (IV) диоксид	0,00163	0,00432	
													0304	Азот (II) оксид	0,00027	0,0007	
													0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00008	0,00027	
													0330	Сера диоксид	0,0003	0,00078	
													0337	Углерод оксид	0,04396	0,05327	
													2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) в пересчете на углерод	0,00581	0,00542	
													2732	Керосин	0,00084	0,00254	

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6040

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,00126	0,00727
0304	Азот (II) оксид	0,0002	0,00118
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00006	0,00042
0330	Серы диоксид	0,00023	0,00134
0337	Углерода оксид	0,02572	0,0534
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) в пересчете на углерод	0,00263	0,00349
2732	Керосин	0,00064	0,00415

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6078

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,002	0,01146
0304	Азот (II) оксид	0,00032	0,00186
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00012	0,00068
0330	Сера диоксид	0,00034	0,0017
0337	Углерод оксид	0,02106	0,0577
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) в пересчете на углерод	0,00194	0,00261
2732	Керосин	0,00116	0,00593

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6041

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,00006	0,00021
0304	Азот (II) оксид	0,000014	0,00004
0330	Сера диоксид	0,00002	0,00007
0337	Углерод оксид	0,00689	0,02557
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,00072	0,00243

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6079

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,00008	0,00014
0304	Азот (II) оксид	0,00002	0,00002
0330	Сера диоксид	0,00002	0,00004
0337	Углерод оксид	0,00762	0,01452
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,00043	0,00077
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) в пересчете на углерод	0,00043	0,00077

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6080

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,00004	0,0001
0304	Азот (II) оксид	0,00001	0,00002
0330	Сера диоксид	0,00001	0,00003
0337	Углерод оксид	0,00381	0,01011
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) в пересчете на углерод	0,00043	0,00107

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6081

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,00004	0,00005
0304	Азот (II) оксид	0,00001	0,00001
0330	Сера диоксид	0,00001	0,00001
0337	Углерод оксид	0,00381	0,00505
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,00043	0,00054

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6082

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,00002	0,00007
0304	Азот (II) оксид	0,000004	0,00001
0330	Сера диоксид	0,00001	0,00002
0337	Углерод оксид	0,00308	0,00821
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) в пересчете на углерод	0,00029	0,00076

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6083

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азот (IV) оксид	0,00163	0,00432
0304	Азот (II) оксид	0,00027	0,0007
0328	Углерод (сажа)	0,00008	0,00027
0330	Серы диоксид	0,0003	0,00078
0337	Углерода оксид	0,04396	0,05327
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) в пересчете на углерод	0,00581	0,00542
2732	Керосин	0,00084	0,00254

1.12. МАШИННЫЙ ДВОР

Неорганизованный источник № 6042

Ангар № 1

В ангаре хранится сельскохозяйственная техника, которая используется на посевных и уборочных работах (приложение 3):

- 19 тракторов с дизельным двигателем. Грузоподъемность принята как для автотранспортной техники от 2 до 5 тонн.
- 18 тракторов с дизельным двигателем. Грузоподъемность принята как для автотранспортной техники от 5 до 8 тонн.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сельскохозяйственной техники выполняется на переходный период. Годовой фонд времени – 5 дней.

Неорганизованный источник № 6043

Ангар № 2

В ангаре хранится сельскохозяйственная техника, которая используется на посевных и уборочных работах (приложение 3):

- 43 трактора с дизельным двигателем. Грузоподъемность принята как для автотранспортной техники от 2 до 5 тонн.
- 1 трактор с дизельным двигателем. Грузоподъемность принята как для автотранспортной техники до 2 тонн.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сельскохозяйственной техники выполняется на переходный период. Годовой фонд времени – 5 дней.

Неорганизованный источник № 6044

Ангар № 3

В ангаре хранится сельскохозяйственная техника, которая используется на посевных и уборочных работах (приложение 3).

В ангаре размещается 31 зерновой комбайн и 4 силосных комбайна с дизельными двигателями. Грузоподъемность принята как для автотранспортной техники от 2 до 5 тонн.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сельскохозяйственной техники выполняется на переходный период. Годовой фонд времени – 5 дней.

Валовые выбросы загрязняющих веществ от с/х техники при въезде и выезде рассчитываются по формулам 3.1, 3.2, 3.7 [Л.3]:

$$G = \alpha_v \times (m_{пр} \times t_{пр} + m_L \times L + m_{хх} \times t_{хх}) + (m_L \times L + m_{хх} \times t_{хх}) \times a_{NOx} \times N_1 \times D \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимально разовые выбросы загрязняющих веществ от с/х техники при въезде и выезде рассчитываются по формуле 3.11 [Л.3]:

$$M = m_{пр} \times t_{пр} + m_L \times L + m_{хх} \times t_{хх} \times N_2 \times a_{NOx} / 3600, \text{ г/с}$$

где: α_v – коэффициент выпуска;

$m_{пр}$ – удельный выброс загрязняющего вещества при прогреве двигателя, г/мин, определяется по таблице 3.7 [Л.3].

$t_{пр}$ – время работы двигателя при прогреве, мин. При хранении в ангаре $t_{пр} = 6$ мин [Л.3];

m_L – пробеговый выброс загрязняющего при движении техники по территории со скоростью 10-20 км/час, определяется по таблице 3.8 [Л.3];

L – пробег по территории одной единицы с/х техники при выезде и въезде, км;

$m_{хх}$ – удельный выброс загрязняющего вещества при работе на холостом ходу, г/мин, определяется по таблице 3.9 [Л.3];

$t_{хх}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде или въезде, мин. В среднем составляет 1 мин. [Л.3];

a_{NOx} – коэффициент трансформации окислов азота. Принимается для NO_2 равным 0,8; для NO – 0,13 [Л.3];

N_1 – количество с/х техники одной группы, шт;

N_2 – количество с/х техники, выезжающей в течении часа;

D - количество рабочих дней.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от сельскохозяйственной техники источника № 6042.

№ источника выбросов (выделения)	Тип транспортного средства	m _{пр} , г/мин	m _L , г/км	m _{хх} , г/мин	t _{пр} , мин	L, км	t _{хх} , мин	D _p , дни	N ₁ , ед	N ₂ , ед	α _{в1}	a _{NOx}	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
															г/с	т/год	
604201-604219	Трактора, Д, г/п от 2 до 5 т	0,5	2,6	0,5	6	0,1	1	5	19	4	1	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,00334	0,00034	
		0,5	2,6	0,5									0,13	0304	Азот (II) оксид	0,00054	0,00006
		0,02	0,2	0,02										0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00018	0,00002
		0,072	0,39	0,072										0330	Сера диоксид	0,0006	0,00006
		1,9	3,5	1,5										0337	Углерод оксид	0,01472	0,00143
		0,3	0,7	0,25										2732	Керосин	0,00236	0,00023
604220-604237	Трактора, Д, г/п от 5 до 8 т	0,6	3,5	0,6	6	0,1	1	5	18	3	1	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,00303	0,0004	
		0,6	3,5	0,6									0,13	0304	Азот (II) оксид	0,00049	0,00006
		0,03	0,25	0,03										0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0002	0,00003
		0,09	0,45	0,09										0330	Сера диоксид	0,00056	0,00007
		2,8	5,1	2,8										0337	Углерод оксид	0,01676	0,00211
		0,38	0,9	0,35										2732	Керосин	0,00227	0,00028
Итого от источника №6042:													0301	Азота (IV) диоксид	0,00637	0,00074	
													0304	Азот (II) оксид	0,00103	0,00012	
													0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00038	0,00005	
													0330	Сера диоксид	0,00116	0,00013	
													0337	Углерод оксид	0,03148	0,00354	
													2732	Керосин	0,00463	0,00051	

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от сельскохозяйственной техники источника № 6043.

№ источника выбросов (выделения)	Тип транспортного средства	m _{пр} , г/мин	m _L , г/км	m _{хх} , г/мин	t _{пр} , мин	L, км	t _{хх} , мин	D _p , дни	N ₁ , ед	N ₂ , ед	α _{в1}	a _{nox}	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
															г/с	т/год	
604301-604343	Трактора, Д, г/п от 2 до 5 т	0,5	2,6	0,5	6	0,1	1	5	43	8	1	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,00668	0,00078	
		0,5	2,6	0,5									0,13	0304	Азот (II) оксид	0,00109	0,00013
		0,02	0,2	0,02										0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00036	0,00004
		0,086	0,39	0,072										0330	Сера диоксид	0,00139	0,00016
		1,9	3,5	1,5										0337	Углерод оксид	0,02944	0,00325
		0,53	0,7	0,25										2732	Керосин	0,00778	0,00082
		604344	Трактора, Д, г/п до 2 т	0,4									2,2	0,16	6	0,1	1
0,4	2,2	0,16		0,13	0304	Азот (II) оксид	0,0001	0,000002									
0,01	0,15	0,015			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00003	0,0000006									
0,065	0,33	0,054			0330	Сера диоксид	0,00013	0,000003									
1,5	2,3	0,8			0337	Углерод оксид	0,00279	0,00006									
0,2	0,6	0,2			2732	Керосин	0,00041	0,00001									
Итого от источника №6043:													0301	Азота (IV) диоксид			
													0304	Азот (II) оксид	0,00119	0,000132	
													0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00039	0,0000406	
													0330	Сера диоксид	0,00152	0,000163	
													0337	Углерод оксид	0,03223	0,00331	
													2732	Керосин	0,00819	0,00083	

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от сельскохозяйственной техники источника № 6044.

№ источника выбросов (выделения)	Тип транспортного средства	m _{пр} , г/мин	m _L , г/км	m _{хх} , г/мин	t _{пр} , мин	L, км	t _{хх} , мин	D _p , дни	N ₁ , ед	N ₂ , ед	α _{в1}	a _{nox}	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
															г/с	т/год	
604401-604435	Комбайны, Д, г/п от 2 до 5 т	0,5	2,6	0,5	6	0,1	1	5	35	11	1	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,00919	0,00063	
		0,5	2,6	0,5									0,13	0304	Азот (II) оксид	0,00149	0,0001
		0,02	0,2	0,02										0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00049	0,00004
		0,072	0,39	0,072										0330	Сера диоксид	0,00166	0,00011
		1,9	3,5	1,5										0337	Углерод оксид	0,04049	0,00264
		0,3	0,7	0,25										2732	Керосин	0,00648	0,00043
													0301	Азота (IV) диоксид	0,00919	0,00063	
													0304	Азот (II) оксид	0,00149	0,0001	
													0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00049	0,00004	
													0330	Сера диоксид	0,00166	0,00011	
													0337	Углерод оксид	0,04049	0,00264	
													2732	Керосин	0,00648	0,00043	
Итого от источника №6044:																	

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6042

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,00637	0,00074
0304	Азот (II) оксид	0,00103	0,00012
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00038	0,00005
0330	Сера диоксид	0,00116	0,00013
0337	Углерод оксид	0,03148	0,00354
2732	Керосин	0,00463	0,00051

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6043

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,0073	0,00079
0304	Азот (II) оксид	0,00119	0,000132
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00039	0,0000406
0330	Сера диоксид	0,00152	0,000163
0337	Углерод оксид	0,03223	0,00331
2732	Керосин	0,00819	0,00083

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6044

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,00919	0,00063
0304	Азот (II) оксид	0,00149	0,0001
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00049	0,00004
0330	Сера диоксид	0,00166	0,00011
0337	Углерод оксид	0,04049	0,00264
2732	Керосин	0,00648	0,00043

Организованный источник № 0066

Труба бытового теплоагрегата бытового помещения

Бытовое помещение на машинном дворе отапливается бытовым теплоагрегатом. Топливо – уголь Экибастузского месторождения.

Годовой фонд времени работы бытового теплоагрегата – 4368 часов.

Расход топлива – 6 т/год, 0,38 г/с.

Загрязняющие вещества от теплоагрегата (печи бытовой) выбрасываются в атмосферу без очистки через трубу высотой 6 м диаметром 0,18 м.

Валовый и максимально разовый выбросы пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO₂) 70-20%, рассчитываются по формуле 2.1 [Л.1]:

$$P_{ТВ} = B \times A^P \times f \times (1 - \eta), \text{ г/с; т/год}$$

где: B – расход натурального топлива, т/год, г/с;
 A^P – зольность топлива на рабочую массу, %;
 f – коэффициент, зависящий от типа топки и вида сжигаемого топлива, принимается по таблице 2.1 [Л.1], равен 0,0011;
 η – доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителе, равна 0.

Валовые и максимально разовые выбросы серы диоксид рассчитываются по формуле 2.2 [Л.1]:

$$G_{SO_2} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{SO_2}) \times (1 - \eta''_{SO_2}), \text{ г/с; т/год}$$

где: S^P – содержание серы в топливе - 0,7 %;
 η'_{SO_2} – доля серы диоксида, связываемая летучей золой топлива, равна 0,02 [Л.1];
 η''_{SO_2} – доля серы диоксида, улавливаемого в золоуловителе, равна 0.

Валовый и максимально разовый выбросы углерода оксид рассчитываются по формуле 2.6 [Л.1]:

$$P_{CO} = 0,001 \times B \times Q^P_H \times K_{CO} (1 - q_4/100), \text{ г/с; т/год}$$

где: q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (по таблице 2.2 [Л.1]), 7%;

K_{CO} – количество углерода оксид на единицу теплоты, выделившейся при горении топлива, кг/ГДж, принимается по табл. 2.1 [Л.1] равное 7;

Q^P_H – низшая теплота сгорания топлива, 18,26 МДж/кг.

Валовые и максимально разовые выбросы азота оксидов рассчитываются по формуле 2.7 [Л.1]:

$$P_{NO_x} = 0,001 \times B \times Q^P_H \times K_{NO_x} \times (1 - \beta) \times a_{NO_x}, \text{ г/с; т/год}$$

где: Q^P_H – низшая теплота сгорания топлива, 18,26 МДж/кг;

K_{NO_x} – параметр характеризующий количество оксидов азота, образующийся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж, рис. 2.1 [Л.1];

a_{NO_x} – коэффициент трансформации азота. Для NO_2 равен 0,8; для NO – 0,13 [Л.1];

β – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений. Равен 0.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Наименование источника выделения (выброса)	Вид топлива	n, шт.	Ar, %	Sp, %	Q ^p _H , МДж/кг	B, т/год	B, г/с	T, час/год	K _{NOx}	β	a _{NOx}	η ['] so ₂	η ^{''} so ₂	KCO	q ₄	f	η	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
																					г/с	т/год	
006601	Бытовой теплоагрегат	Уголь Экибастузского месторождения	1	36	0,7	18,26	6	0,38	4 368	0,07	0	0,8	-	-	-	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид	0,00039	0,00614
												0,13	-	-	-	-	-	-	-	0304	Азот (II) оксид	0,00006	0,00100
												-	0,02	0	-	-	-	-	-	0330	Сера диоксид	0,00521	0,08232
												-	-	-	7	7	-	-	-	0337	Углерод оксид	0,04517	0,71324
												-	-	-	-	-	0,0011	0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,01505	0,23760	
Итого по источнику №0066:																			0301	Азота (IV) диоксид	0,00039	0,00614	
																			0304	Азот (II) оксид	0,00006	0,00100	
																			0330	Сера диоксид	0,00521	0,08232	
																			0337	Углерод оксид	0,04517	0,71324	
																			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,01505	0,23760	

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0066

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,00039	0,00614
0304	Азот (II) оксид	0,00006	0,00100
0330	Сера диоксид	0,00521	0,08232
0337	Углерод оксид	0,04517	0,71324
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,01505	0,23760

Неорганизованный источник № 6084

Площадка для временного хранения угля (машинный двор)

На машинном дворе возле бытового помещения устроена площадка размером 2 х 3 м для временного хранения угля, закрыта с 3-х сторон.

В течение отопительного сезона на площадке размещается 6 тонн.

Уголь поставляется автотранспортом. В течение часа максимально разгружается 1 тонна.

Выбросы пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO₂) 70-20%, в атмосферу определяются как сумма выбросов при пересыпке пылящих материалов и сдувании их с поверхности склада.

Максимальный разовый объем пылевыведений в процессе пересыпки и хранения пылящих материалов рассчитывается по формуле 1 [Л.2]:

$$M_{\text{сек}} = A + B = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B'}{3600} + k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times F, \text{ г/с}$$

A – выбросы при переработке (сыпка, перевалка, перемещение) материала;

B – выбросы при статическом хранении материала.

Валовый выброс рассчитывается путем перевода из г/с в т/год:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1) [Л.2];

k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1) [Л.2];

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2) [Л.2];

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3) [Л.2];

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4) [Л.2];

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала (значение колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения) [Л.2];

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5) [Л.2];

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7) [Л.2];

F – поверхность пыления в плане, м²;

q' – унос пыли с одной квадратного метра фактической поверхности в условиях, когда $k_4=1$; $k_5=1$, принимается в соответствии с данными таблицы 6 [Л.2];

G – суммарное количество перерабатываемого угля, т/час;

k – коэффициент оседания, исходя из имеющихся данных о распределении размеров частиц с удалением от источника выделения с учетом гравитационного осаждения, рекомендуется принимать значение поправочного коэффициента к различной величине выделения, определен по [Л.7];

T – годовой фонд времени работы, час/год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выброса (выделения)	Наименование процесса	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	В'	q', г/м ² ·с	F, м ²	G _{час} , т/час	T, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
608401-608402	Разгрузка угля, сдув с поверхности площадки	0,03	0,02	1,4	0,1	0,6	1,45	0,5	0,5	0,005	6	1,0	4368	0,4	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00323	0,05079

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6084

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00323	0,05079

Неорганизованный источник № 6118

Площадка временного хранения золошлаков

Золошлаки временно хранятся на площадке размером 1,5 x 1,5 м с твердым покрытием закрытая с 3-х сторон.

В течение отопительного сезона на площадке размещаются золошлаки бытового теплоагрегата помещения машдвора. По мере накопления золошлаки используются на собственные нужды.

Выбросы пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO₂) 70-20%, в атмосферу определяются как сумма выбросов при пересыпке пылящих материалов и сдувании их с поверхности склада.

Максимальный разовый объем пылевыведений в процессе пересыпки и хранения пылящих материалов рассчитывается по формуле 1 [Л.2]:

$$M_{\text{сек}} = A + B = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B'}{3600} + k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times F, \text{ г/с}$$

A – выбросы при переработке (сыпка, перевалка, перемещение) материала;

B – выбросы при статическом хранении материала.

Валовый выброс рассчитывается путем перевода из г/с в т/год:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1) [Л.2];

k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1) [Л.2];

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2) [Л.2];

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3) [Л.2];

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4) [Л.2];

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала (значение колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения) [Л.2];

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5) [Л.2];

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7) [Л.2];

F – поверхность пыления в плане, м²;

q' – унос пыли с одной квадратного метра фактической поверхности в условиях, когда $k_4=1$; $k_5=1$, принимается в соответствии с данными таблицы 6 [Л.2];

G – суммарное количество перерабатываемого угля, т/час;

k – коэффициент оседания, исходя из имеющихся данных о распределении размеров частиц с удалением от источника выделения с учетом гравитационного осаждения, рекомендуется принимать значение поправочного коэффициента к различной величине выделения, определен по [Л.7];

T – годовой фонд времени работы, час/год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выброса (выделения)	Наименование процесса	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	В'	q', г/м ² хс	F, м ²	G _{час} , т/час	Т, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
611801-611802	Погрузка золошлаков, сдув с поверхности площадки	0,06	0,04	1,4	0,1	0,6	1,45	0,5	0,4	0,002	2,25	1	4368	0,4	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00475	0,07469

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6118

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00475	0,07469

1.13. КОТЕЛЬНАЯ БАНИ

Организованный источник № 0085

Труба котельной бани

В котельной установлен вертикальный паровой котел типа КВ-300. Тепловая мощность котла 0,245 Гкал/ч, КПД = 75% (приложение 3).

Котел с неподвижной решеткой и ручным забросом топлива.

Режим работы котельной – 1248 часов в год.

Расход топлива - 60 т/год, 13,35 г/с.

Используется уголь Экибастузского месторождения.

Дымовые газы без очистки выбрасываются через трубу высотой 7 м с диаметром 0,12 м.

Температура уходящих газов равна 100°C на выходе из дымовой трубы.

При работе котельной выделяются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO_2) 70-20%, серы диоксид (сернистый ангидрид), углерода оксид, азота (IV) оксид, азота (II) оксид.

1. Валовые и максимально разовые выбросы пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO_2) 70-20%, углей рассчитываются по формуле 2.1 [Л.1]:

$$P_{\text{ТВ}} = B \times A^P \times f \times (1 - \eta), \text{ г/с; т/год}$$

где: B – расход натурального топлива, т/год; г/с;

A^P – зольность топлива на рабочую массу, 36%;

f – коэффициент, зависящий от типа топки и вида сжигаемого топлива, принимается по таблице 2.1 [Л. 1], равна 0,0023;

η – доля твердых частиц, улавливаемых в пылегазоочистном оборудовании. Равна 0.

2. Валовые и максимально разовые выбросы серы диоксида, рассчитываются по формуле 2.2 [Л.1]:

$$P_{\text{SO}_2} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta_{\text{SO}_2}) \times (1 - \eta'_{\text{SO}_2}), \text{ г/с; т/год}$$

где: S^P – содержание серы в топливе, 0,7 %;

η_{SO_2} – доля серы диоксида, связываемая летучей золой топлива, равна 0,02;

η'_{SO_2} – доля серы диоксида, улавливаемая в золоуловителе, равна 0.

3. Валовые и максимально разовые выбросы углерода оксида рассчитываются по формуле 2.4 [Л.1]:

$$P_{\text{CO}} = 0,001 \times B \times Q^P_{\text{H}} \times K_{\text{CO}} (1 - q_4/100), \text{ г/с; т/год}$$

где: q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (по таблице 2.2 [Л.1]), 7;

K_{CO} – количество углерода оксид на единицу теплоты, выделяющейся при горении топлива, кг/ГДж. Принимается по табл. 2.1 [Л.1] равной 1,9;

Q_H^P – низшая теплота сгорания топлива, 18,26 МДж/кг.

4. Валовые и максимально разовые выбросы оксидов азота рассчитываются по формуле 2.7 [Л.1]:

$$P_{NO_2} = 0,001 \times B \times Q_H^P \times K_{NOx} \times a_{NOx} \times (1 - \beta), \text{ г/с; т/год}$$

где: Q_H^P – низшая теплота сгорания топлива – 18,26 МДж/кг;

K_{NOx} – количество азота оксид, образующегося на единицу теплоты, выделяющейся при горении топлива, рис. 2.1 [Л.1];

a_{NOx} – коэффициент трансформации азота. Принимается равным: для NO_2 – 0,8; NO – 0,13 [Л.1].

β – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов азота оксид в результате применения технических решений, равен 0.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Наименование источника выделения (выброса)	Вид топлива	n, шт.	Ar, %	Sp, %	Q ^p _H , МДж/кг	B, т/год	B, г/с	T, час/год	K _{Nox}	β	a _{Nox}	η ^{'so} ₂	η ^{"so} ₂	KCO	q ₄	f	η	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ до очистки		Выбросы ЗВ после очистки			
																					г/с	т/год	г/с	т/год		
008501	Котел KB-300	Уголь Экибастузского месторождения	1	36	0,7	18,26	60	20,81	312	0,17	0	0,8	-	-	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид	0,03315	0,14900	0,03315	0,14900		
													0,17	0	0,13	-	-	-	-	-	0304	Азот (II) оксид	0,00539	0,02421	0,00539	0,02421
													-	-	-	0,02	0	-	-	-	0330	Сера диоксид	0,18316	0,82320	0,18316	0,82320
													-	-	-	-	-	1,9	7	-	0337	Углерод оксид	0,43074	1,93593	0,43074	1,93593
													-	-	-	-	-	-	-	0,0023	0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1,10538	4,96800	1,10538
																			0301	Азота (IV) диоксид			0,03315	0,14900		
																			0304	Азот (II) оксид			0,00539	0,02421		
																			0330	Сера диоксид			0,18316	0,82320		
																			0337	Углерод оксид			0,43074	1,93593		
																			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния			1,10538	4,96800		
Итого по источнику №0085:																										

Выбросы вредных веществ от организованного источника № 0085

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,03315	0,14900
0304	Азот (II) оксид	0,00539	0,02421
0330	Сера диоксид	0,18316	0,82320
0337	Углерод оксид	0,43074	1,93593
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1,10538	4,96800

Неорганизованный источник № 6086

Площадка для хранения угля

Возле котельной бани устроена площадка размером 3 x 3 м для хранения угля. Площадка с твердым покрытием и закрыта с 4-х сторон.

В течение года на площадке размещается 60 тонн.

Уголь поставляется автотранспортом. В течение часа максимально разгружается 2 тонны.

Выбросы пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO₂) 70-20%, в атмосферу определяются как сумма выбросов при пересыпке пылящих материалов и сдувании их с поверхности склада.

Максимальный разовый объем пылевыведений в процессе пересыпки и хранения пылящих материалов рассчитывается по формуле 1 [Л.2]:

$$M_{\text{сек}} = A + B = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B'}{3600} + k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times F, \text{ г/с}$$

A – выбросы при переработке (сыпка, перевалка, перемещение) материала;

B – выбросы при статическом хранении материала.

Валовый выброс рассчитывается путем перевода из г/с в т/год:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: k₁ – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1) [Л.2];

k₂ – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1) [Л.2];

k₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2) [Л.2];

k₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3) [Л.2];

k₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4) [Л.2];

k₆ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала (значение колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения) [Л.2];

k₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5) [Л.2];

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7) [Л.2];

F – поверхность пыления в плане, м²;

q' – унос пыли с одной квадратного метра фактической поверхности в условиях, когда k₄=1; k₅=1, принимается в соответствии с данными таблицы 6 [Л.2];

G – суммарное количество перерабатываемого угля, т/час;

k – коэффициент оседания, исходя из имеющихся данных о распределении размеров частиц с удалением от источника выделения с учетом гравитационного осаждения, рекомендуется принимать значение поправочного коэффициента к различной величине выделения, определен по [Л.7];

T – годовой фонд времени работы, час/год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Наименование процесса	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	В'	q', г/м ² хс	F, м ²	G _{час} , т/час	Т, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
608601-608602	Разгрузка угля, сдвиг с поверхности площадки	0,03	0,02	1,4	0,005	0,6	1,45	0,5	0,4	0,005	9	2,0	1248	0,4	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00025	0,00112

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6086

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00025	0,00112

Неорганизованный источник № 6087

Площадка временного хранения золошлаков

Золошлаки котельной бани временно хранятся на площадке размером 2 x 2 м с твердым покрытием закрытая с 3-х сторон.

В течение отопительного сезона на площадке размещаются золошлаки от котельной бани. По мере накопления золошлаки используются на собственные нужды.

Выбросы пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO₂) 70-20%, в атмосферу определяются как сумма выбросов при пересыпке пылящих материалов и сдувании их с поверхности склада.

Максимальный разовый объем пылевыведений в процессе пересыпки и хранения пылящих материалов рассчитывается по формуле 1 [Л.2]:

$$M_{\text{сек}} = A + B = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B'}{3600} + k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times F, \text{ г/с}$$

A – выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала;

B – выбросы при статическом хранении материала.

Валовый выброс рассчитывается путем перевода из г/с в т/год:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1) [Л.2];

k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1) [Л.2];

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2) [Л.2];

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3) [Л.2];

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4) [Л.2];

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала (значение колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения) [Л.2];

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5) [Л.2];

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7) [Л.2];

F – поверхность пыления в плане, м²;

q' – унос пыли с одной квадратного метра фактической поверхности в условиях, когда $k_4=1$; $k_5=1$, принимается в соответствии с данными таблицы 6 [Л.2];

G – суммарное количество перерабатываемого угля, т/час;

k – коэффициент оседания, исходя из имеющихся данных о распределении размеров частиц с удалением от источника выделения с учетом гравитационного осаждения, рекомендуется принимать значение поправочного коэффициента к различной величине выделения, определен по [Л.7];

T – годовой фонд времени работы, час/год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ сведен в таблицу:

№ источника выбросов (выделения)	Наименование процесса	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	B'	q ₂ , г/м ² ·с	F, м ²	G _{час} , т/час	T, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
608701-608702	Разгрузка золошлаков, сдув с поверхности площадки	0,06	0,04	1,4	0,1	0,6	1,45	0,5	0,4	0,002	4	2	1248	0,4	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00945	0,04246

Выбросы вредных веществ от неорганизованного источника № 6087

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00945	0,04246

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными предприятиями. Минэкобиоресурсов. г. Алматы, 1996.
2. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу МОС и ВР РК №221-Ө от 12.06.2014 г.
3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. № 100-п.
4. РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов. Астана, 2004.
5. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах. Астана, 2004.
6. ГОСТ 32602-2014. ОАО «НИИ Атмосфера», 2015 г.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение № 11 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. № 100-п.
8. РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. Астана, 2004.
9. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2-ТП (воздух) на предприятиях отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан. Алматы, 1994.
10. Справочник проектировщика. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Стройиздат. Москва, 1978.
11. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК №196-ө от 29.07.11 г.
12. Методика учета расхода сжиженного нефтяного газа на газонаполнительных станциях, газонаполнительных пунктах, в групповых резервуарных установках. Астана, 2013.
13. РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2004.
14. Методика определения валовых и удельных выбросов в атмосферу для зерноперерабатывающих предприятий и элеваторов. Приложение №37 к приказу Министра охраны окружающей среды №298 от 29.11.2010 г.
15. Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности. РНД 211.2.02.08-2004. Астана,

2004.

16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов. РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2004.

17. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение №7 к приказу МОС и ВР РК №221-Ө от 12.06.2014 г.

18. Методика расчета вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение № 7 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. № 100-п.