Приложение-2

12. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	11	16	18	9	12	13	11	3

13. Роза ветров

Примечание:

1.Скорость ветра, повторяемость превышения, которой составляет 5%, не предоставляем, так как эти параметры не входят в реестр климатических данных Казгидромета.

2.Данные по испарительной способности не предоставляем – нет в плане наблюдений.

https://seddoc.kazhydromet.kz/v49zh3

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, ТУЛЕНОВ САЛАВАТ, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Атырауской области, BIN120841016202

СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(Росгидромет)
Ордена Трудового Красного Знамени
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГЛАВНАЯ ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ им. А.И. ВОЕЙКОВА»
(ФГБУ «ГГО»)
194021, Санкт-Петербург, ул. Карбышева, д. 7
Тел.: (812) 297-43-90, 297-86-70, 295-02-11
Факс (812) 297-86-61

20.10.2021 № 3605/а/25

На № _____ от _____

Исполнительному директору
ТОО «КАПЭ»

Ф. В. Климову

050012, Республика Казахстан, г. Алматы,
ул Амангельды, д. 70А

Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ

Фоновые долгопериодные средние концентрации загрязняющих веществ установлены для района расположения наземных объектов месторождения Кашаган на территории Макатского района Атырауской области Республики Казахстан.

Справка выдается ТОО «КАПЭ» в целях проведения работ для объектов, расположенных в районе Западного Ескене: основной технологический комплекс по подготовке нефти и газа (УКПНиГ), вахтовый поселок «Самал», железнодорожный комплекс в Западном Ескене (ЖКЗЕ), железнодорожные станции «Болашак» и «Карабатан», комплекс по обезвоживанию и нейтрализации нефтешлама (КпОиНН), площадка размещения очищенных производственных сточных вод (ПРЖТО).

Фоновые долгопериодные средние концентрации определены с учетом вклада действующих по состоянию на 01.01.2021 г. объектов.

Фоновые долгопериодные средние концентрации установлены в соответствии с Методическими указаниями по определению фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха (утвержд. Приказом Минприроды России от 22.11.2019 г. № 794), с РД 52.04.186-89 по данным регулярных наблюдений за период 2016–2020 гг. на станциях СМКВ:

№ СМКВ	Наименование, размещение	Координаты	
		в.д.	с.ш.
101	ж/д ст. Ескене	52°37'02.29"	47°21'35.42"
102	в/п "Самал"	52°20'55.93"	47°15'35.87"
115	Санитарно-защитная зона (юго-восточная граница)	52°31'13.20"	47°11'05.40"
116	Санитарно-защитная зона (западная граница)	52°22'29.23"	47°14'13.94"
117	ж/д ст. Карабатан	52°18'34.89"	47°16'17.60"
118	ж/д ст. Таскескен	52°28'07.14"	47°20'01.53"
119	Санитарно-защитная зона (северо-восточная граница)	52°33'18.98"	47°18'19.14"
120	Санитарно-защитная зона (восточная граница)	52°35'03.62"	47°13'37.25"

Фоновые долгопериодные средние концентрации, представленные в Приложении №1 (таблица 1), действительны на период с 2021 по 2025 гг. (включительно).

Справка используется только в целях ТОО «КАПЭ» для указанных выше объектов и не подлежит передаче другим организациям.

Директор В. М. Катцов

Приложение №1 к исх. № 36059/25 от 25.10.2021

Таблица 1 — Значения долгопериодных средних фоновых концентраций (Сфс) сероводорода, диоксид серы, оксида углерода, оксида азота и диоксида азота без детализации по скорости и направлению ветра

Загрязняющее вещество	Номер СМКВ	Фоновая концентрация, Сфс, мг/м^3
Сероводород	101	0,0008
	102	0,0009
	115	0,0008
	116	0,0015
	117	0,0008
	118	0,0010
	119	0,0011
	120	0,0009
Диоксид серы	101	0,0012
	102	0,0014
	115	0,0018
	116	0,0015
	117	0,0018
	118	0,0015
	119	0,0020
	120	0,0021
Оксид азота	101	0,0015
	102	0,0008
	115	0,0008
	116	0,0008
	117	0,0030
	118	0,0028
	119	0,0010
	120	0,0005
Диоксид азота	101	0,0028
	102	0,0038
	115	0,0018
	116	0,0033
	117	0,0054
	118	0,0033
	119	0,0025
	120	0,0024
Оксид углерода	101	0,21
	102	0,33
	115	0,31
	116	0,26
	117	0,21
	118	0,32
	119	0,32
	120	0,29

3956-21

ДОПОЛНЕНИЕ В.2

РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

СОДЕРЖАНИЕ:

В.2.1 ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ... 3

Дизельные генераторы ... 3
Битумные работы ... 4
Битумный котел ... 4
Битумные работы - Разогрев битума ... 4
Изоляция битумом ... 4
Хранение и перекачка топлива ... 4
Заправка техники и автотранспорта ... 5
Перекачка дизтоплива ... 5
Металлообработка ... 5
Механическая обработка ... 5
Деревообработка ... 6
Пыление при выполнении земляных работ и обращении со строительными инертными материалами ... 7
Пыление от движения техники по площадке ... 8
Сварочные работы ... 9
Покрасочные работы ... 10
ДВС спецтехники ... 11

В.2.2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАЗЕМНОГО КОМПЛЕКСА ... 12

Вахтовый поселок Самал (003) ... 12
ЗИО ВП Самал (004) ... 22
Ж/д станция и автостанция "Болашак" (006) ... 32
КОНН (007) ... 46
Производственная лаборатория (009) ... 55
Оборудование для РНР (010) ... 60
Ж/д ст. Карабатан (011) ... 126
Предзаводская зона (020) ... 130
Зона инженерного обеспечения УКПНиГ (021) ... 167
Технологическая зона (022) ... 232
Складская зона (023) ... 260
Система трубопроводов (024) ... 268
Зона инженерного обеспечения ЖКЗЕ (025) ... 279
Погрузочный терминал (026) ... 291
Оборудование для ВР и обучение персонала (032) ... 294
Сервисные работы (035) ... 388
Факельные установки ... 413
Факельная установка низкоговысокого давления ... 413
Факельная установка низкого давления ... 581

В.2.1 ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Дизельные генераторы

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.
Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:
$M_{сек}=e_i*P_э/3600$, г/с
где:
e_i - Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2)
Рэ - Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:
$M_{год}=q_i*B_{год}/1000$, т/год
где:
q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4)
Вгод - Расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки)

№ производства	Наименование производства	№ ист.	Наименование	Тип	Расчетная группа СДУ	Количество СДУ , шт.	Время работы, ч/год	Расход топлива, кг/ч на 1 ед.	Расход топлива Вгод, т/год на ед.	Мощность двигателя Рэ, кВт	Удельные выбросы ei, г/кВт ч	Удельные выбросы qi, г/кг топлива	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы Мсек, г/с на 1 двигатель	Выбросы, г/с от источника	Выбросы Мгод , т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
37	Строительные работы	**2800**	Дизельный генератор	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	Б	1	13.537	10.4	0.1407848	**79**	9.6	40	301	Азота диоксид	0.1685333	0.23594662	0.00630714
					Б	1	13.537	10.4	0.1407848	79	9.6	40	304	Азота оксид	0.0273867	0.03834138	0.00102494
					Б	1	13.537	10.4	0.1407848	79	0.5	2	328	Сажа	0.0109722	0.01536108	0.00039424
					Б	1	13.537	10.4	0.1407848	79	1.2	5	330	Серы диоксид	0.0263333	0.03686662	0.00098546
					Б	1	13.537	10.4	0.1407848	79	6.2	26	337	Углерода оксид	0.1360556	0.19047784	0.00512456
					Б	1	13.537	10.4	0.1407848	79	0.000012	0.000055	703	Бенз(а)пирен	0.0000003	0.00000042	1.12E-08
					Б	1	13.537	10.4	0.1407848	79	0.12	0.5	1325	Формальдегид	0.0026333	0.00368662	0.00009856
					Б	1	13.537	10.4	0.1407848	79	2.9	12	2754	Углеводороды.пр. С12-С19	0.0636389	0.08909446	0.00236516
37	Строительные работы	**2801**	Дизельный генератор	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	А	1	20.811	1.82	0.03787602	**25**	10.3	43	301	Азота диоксид	0.0572222	0.08011108	0.00182406
					А	1	20.811	1.82	0.03787602	25	10.3	43	304	Азота оксид	0.0092986	0.01301804	0.00029638
					А	1	20.811	1.82	0.03787602	25	0.7	3	328	Сажа	0.0048611	0.00680554	0.00015904
					А	1	20.811	1.82	0.03787602	25	1.1	4.5	330	Серы диоксид	0.0076389	0.01069446	0.00023856
					А	1	20.811	1.82	0.03787602	25	7.2	30	337	Углерода оксид	0.05	0.07	0.00159082
					А	1	20.811	1.82	0.03787602	25	0.000013	0.000055	703	Бенз(а)пирен	0.00000009	0.000000126	2.8E-09
					А	1	20.811	1.82	0.03787602	25	0.15	0.6	1325	Формальдегид	0.0010417	0.00145838	0.00003178
					А	1	20.811	1.82	0.03787602	25	3.6	15	2754	Углеводороды.пр. С12-С19	0.025	0.035	0.00079534
37	Строительные работы	**2802**	Дизельный генератор	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м3/ч	Б	1	409.35	26.5	10.8478015	**320**	9.6	40	301	Азота диоксид	0.6826667	0.95573338	0.48598144
					Б	1	409.35	26.5	10.8478015	320	9.6	40	304	Азота оксид	0.1109333	0.15530662	0.07897204
					Б	1	409.35	26.5	10.8478015	320	0.5	2	328	Сажа	0.0444444	0.06222216	0.03037384
					Б	1	409.35	26.5	10.8478015	320	1.2	5	330	Серы диоксид	0.1066667	0.14933338	0.0759346
					Б	1	409.35	26.5	10.8478015	320	6.2	26	337	Углерода оксид	0.5511111	0.77155554	0.39485992
					Б	1	409.35	26.5	10.8478015	320	0.000012	0.000055	703	Бенз(а)пирен	0.000001	0.0000014	0.00000084
					Б	1	409.35	26.5	10.8478015	320	0.12	0.5	1325	Формальдегид	0.0106667	0.01493338	0.00759346
					Б	1	409.35	26.5	10.8478015	320	2.9	12	2754	Углеводороды.пр. С12-С19	0.2577778	0.36088892	0.18224304
37	Строительные работы	**2803**	Компрессор	Компрессор передвижной	Б	1	232.35	5.18	1.20359372	**74**	9.6	40	301	Азота диоксид	0.1578667	0.22101338	0.053921
					Б	1	232.35	5.18	1.20359372	74	9.6	40	304	Азота оксид	0.0256533	0.03591462	0.00876218
					Б	1	232.35	5.18	1.20359372	74	0.5	2	328	Сажа	0.0102778	0.01438892	0.00337008
					Б	1	232.35	5.18	1.20359372	74	1.2	5	330	Серы диоксид	0.0246667	0.03453338	0.0084252
					Б	1	232.35	5.18	1.20359372	74	6.2	26	337	Углерода оксид	0.1274444	0.17842216	0.04381076
					Б	1	232.35	5.18	1.20359372	74	0.000012	0.000055	703	Бенз(а)пирен	0.0000002	0.00000028	0.000000098
					Б	1	232.35	5.18	1.20359372	74	0.12	0.5	1325	Формальдегид	0.0024667	0.00345338	0.00084252
					Б	1	232.35	5.18	1.20359372	74	2.9	12	2754	Углеводороды.пр. С12-С19	0.0596111	0.08345554	0.02022034

Битумные работы

Битумный котел

Номер ИЗА	Наименование оборудования:	Количество котлоагрегатов	Тип топлива	Расход топлива на котлоагрегат:			Содержание серы	Зольность топлива	Теплота сгорания топлива:	Время работы:	Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	Количество оксидов углерода на ед. теплоты, выделяющейся при горении:	Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	Объемный расход газовоздушной смеси:	Коэффициент, учитывающий характер топлива:	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
				B		$B_г$	S^r	A^r	Q_i^r	$T_г$	K_{NO2}	β	χ	η	η'	η''	K_{CO}	q_4	$V_г$	K				
				г/с	кг/ч	т/год	%	%	МДж/кг	ч/год	кг/ГДж						кг/ГДж	%	$м^3$/сек					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2804	**Битумоварка**	1	**Дизельное топливо**	0.6667	2.4	0.0873144	0.3	0.025	42.75	36	0.08	0	0.01	0	0.02	0	0.32	0	0.0175	0.355	0301	Азота диоксид	0.00255374	0.00033446
																					0304	Азота оксид	0.00041496	0.00005432
																					0328	Сажа	0.00023338	0.00003052
																					0330	Сера диоксид	0.00548828	0.00071876
																					0337	Углерод оксид	0.0127687	0.0016723

Битумные работы - Разогрев битума

Выбросы от битумных работ определены согласно, **"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами"**, **МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп»**, Алматы 1996 г. **Раздел 6 "Расчет выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов"**

№ производства	Наименование производства	№ ИЗА	Наименование ИЗА	№ ИВ	Наименование ИВ	Расход битума, т/год	Время работы в сут., ч/сут	Время работы, ч/год	Удельный выброс при нагреве битума, кг/т	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, Мсек, г/с	Выбросы Мгод, т/год
						B	t	T	Q				
1	2	3	4	5	6	5	6	8	9	11	12	13	14
37	Строительные работы	**7800**	Битумные работы	001	Разогрев битума	1.41	2.00	36.381	1	2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.01510278	0.00197806

Изоляция битумом

Выбросы от битумных работ определены согласно, **"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами"**, **МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп»**, Алматы 1996 г. **Раздел 6 "Расчет выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов"**
Выброс углеводородов при пропитке бетонных и железобетонных конструкций битумом рассчитываем по формуле 5.45 (применительно).
Максимальный выброс углеводородов с поверхности испарения определяется по формуле: $П_{max}$ **= H * F / 2592, г/с**
Валовый выброс углеводородов с поверхности испарения определяется по формуле: $П_{max}$ **= (H_1+H_2)*6 * F / 1000, т/г**

№ ИЗА	Наименование ИЗА	№ ИВ	Наименование ИВ	Площадь покрытия, м2	Площадь покрытия в час, м2/ч	Время остывания битума при пропитке, ч	Время работы, ч/год	Норма естественной убыли в осенне-зимний период, кг/м2 в мес.	Норма естественной убыли в весенне-летний период, кг/м2 в мес.	Площадь поверхности испарения при пропитке, м2	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, Мсек, г/с	Выбросы Мгод, т/год
				S_1	S	t	T	H_1	H_2	F				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7801	Изоляция битумом	001	Покрытие битумом бетонных и железобетонных конструкций	2419.3	21.80	1	111	2.16	2.88	21.795	2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.033904	0.92271886

Хранение и перекачка топлива

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: **РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров"**, Астана, 2005 г.
Расчетные формулы:
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
$G=(У_{оз}*B_{оз}+У_{вл}*B_{вл})*K_p^{max}*10^{-6}+G_{XP}*K_{НП}*N_p$
Максимально-разовый выброс, г/с:
$M=C_1*K_p^{max}*V_ч^{max}/3600$

№ ИЗА	Наименование сточника выделения	Тип топлива	Объем резервуара, $м^3$	ип/ Конструкция	Количество, шт.	C_1 (Приложение 12) концентрация паров в резервуаре, $г/м^3$	K_p^{max} (Приложение 8) опытный коэффициент	$V_ч^{max}$ объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, $м^3$/час	$У_{оз}$ (Приложение 12) удельные выбросы	$У_{вл}$ (Приложение 12) удельные выбросы	G_{XP} (Приложение 13), т/год	$K_{нп}$ (Приложение 12) опытный коэффициент	Закачиваемый объем, т/год	Объем перекачки в осенне-зимний период Воз, т/пер.	Объем перекачки весенне-летний период Ввл, т/пер.	Время работы, час/год	Массовое содержание C_i, % масс	Код ЗВ	Наименование вещества	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
2805	Резервуар с дизтопливом	Дизтопливо	5	Гориз.	2.00	3.92	1	5	2.36	3.15	0.27	0.0029	36.73	18.37	18.37	5040	0.28%	333	Сероводород (518)	0.0000427	0.00000658

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: **РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров"**, Астана, 2005 г.
Расчетные формулы:
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
$G=(У_{оз}*B_{оз}+У_{вл}*B_{вл})*K_p^{max}*10^{-6}+G_{XP}*K_{НП}*N_p$
Максимально-разовый выброс, г/с:
$M=C_1*K_p^{max}*V_ч^{max}/3600$

№ ИЗА	Наименование сточника выделения	Тип топлива	Объем резервуара, $м^3$	ип/ Конструкция	Количество, шт.	C_1 (Приложение 12) концентрация паров в резервуаре, $г/м^3$	K_p^{max} (Приложение 8) опытный коэффициент	$V_ч^{max}$ объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, $м^3$/час	$У_{оз}$ (Приложение 12) удельные выбросы	$У_{вл}$ (Приложение 12) удельные выбросы	G_{XP} (Приложение 13), т/год	$K_{нп}$ (Приложение 12) опытный коэффициент	Закачиваемый объем, т/год	Объем перекачки в осенне-зимний период Воз, т/пер.	Объем перекачки весенне-летний период Ввл, т/пер.	Время работы, час/год	Массовое содержание C_i, % масс	Код ЗВ	Наименование вещества	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
																	99.72%	2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.01520176	0.0023275

Заправка техники и автотранспорта

№ ИЗА	Наименование сточника выделения	Тип топлива	Количество, шт.	Тип резервуара	$C_{рмах}$ (Приложение 15,17) концентрация, $г/м^3$	Фактический максимальный объем топлива через ТРК, м3/ч	$Cp_{оз}$ (Приложение 15,17) концентрация, г/м3	Срвл (Приложение 15,17) концентрация, г/м4	J едельные выбросы при проливах, г/м3	Закачиваемый объем, м3/год	Объем перекачки в осенне-зимний период Воз, м3/пер.	Объем перекачки весенне-летний период Ввл, м3/пер.	Время работы, ч/год	Массовое содержание C_i, % масс	Код ЗВ	Наименование вещества	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
7823	Топливозаправщик	Дизтопливо	1	б. а/м	3.92	5.00	1.98	2.66	50	42.22	21.11	21.11	8.4	0.28%	333	Сероводород (518)	0.00002128	0.00000448
														99.72%	2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.00760088	0.00161028

Перекачка дизтоплива

№ ИЗА	Наименование сточника выделения	Тип насоса	Количество насосов, шт.	Количество ЗРА, шт.	Количество ФС, шт.	Время работы ЗРА и ФС, ч/год	Q - Удельное выделение загрязняющих веществ для насосов ДТ (таблица 8.1), кг/ч	Величина утечки потока через одно уплотнение ЗРА, gнуi, мг/с	Доля уплотнений ЗРА потерявших герметичность, хнуi	Величина утечки потока через одно уплотнение ФС, gнуi, мг/с	Доля уплотнений ФС потерявших герметичность, хнуi	Массовое содержание C_i, % масс	Код ЗВ	Наименование вещества	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7824	Насосы для перекачки дизтоплива	центробежный с одним торцевым уплотнением вала	3	12	24	5040	0.04	1.83	0.07	0.08	0.02	0.28%	333	Сероводород (518)	0.00013678	0.0024829
												99.72%	2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.04873568	0.88425988

Металлообработка

Механическая обработка

Выбросы определены согласно, **"Методических указаний по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004**, МООС РК, Астана, 2005 год.
Выбросы ЗВ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:
Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{сек}=k*Q$, г/с
Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{год}=3600*k*Q*T/10^6$, т/год

Характерной особенностью процессов механической обработки является образование выбросов в атмосферный воздух в виде твердых частиц (промышленной пыли), а в случае применения смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) - аэрозолей масла или эмульсола.
Максимальный разовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{сек}=Q*N$, г/с
Валовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{год}=3600*Q*N*T/10^6$, т/год
Применение СОЖ снижает выделение пыли до минимальных значений, однако, в процессах шлифования изделий количество выделяющейся совместно с аэрозолями СОЖ металлоабразивной пыли остается значительным (до 10%).

№ производства	Наименование производства	№ ИЗА	Наименование работ	Наименование работ	Тип работы оборудования	Количество станков, ед.	Мощность оборудования, кВт	Время работы станка Т, ч/год	Коэффициент гравитационного оседания k	Удельное выделение пыли Q (таб. 4) / Удельные выделения эмульсола (таб. 7), г/с	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
37	Строительные работы	7802	Механическая мастерская	Универсальный шлифовальный станок	с охлаждением эмульсолом	1.00	14	1200	-	0.00000104	2868	Эмульсол (1435*)	0.00002044	0.00008806
							-	1200	0.2	0.0036	2902	Взвешенные частицы (116)	0.001008	0.00435456
							-	1200	0.2	0.0023	2930	Пыль абразивная (1027*)	0.000644	0.00278208
37	Строительные работы	7803	Механическая обработка металлов	Токарный станок	с охлаждением эмульсолом	1.00	4	500	-	0.0000005	2868	Эмульсол (1435*)	0.0000028	0.00000504
37	Строительные работы	7804	Механическая обработка металлов	Сверлильный станок	без охлаждения	1.00	-	600	0.2	0.0011	2902	Взвешенные частицы (116)	0.000308	0.00066528

Выбросы определены согласно, **"Методических указаний по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004**, МООС РК, Астана, 2005 год.
Выбросы ЗВ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:
Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $\mathbf{M_{сек}=k*Q}$, г/с
Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $\mathbf{M_{год}=3600*k*Q*T/10^6}$, т/год

Характерной особенностью процессов механической обработки является образование выбросов в атмосферный воздух в виде твердых частиц (промышленной пыли), а в случае применения смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) - аэрозолей масла или эмульсола.
Максимальный разовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{сек}=Q*N}$, г/с
Валовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{год}=3600*Q*N*T/10^6}$, т/год
Применение СОЖ снижает выделение пыли до минимальных значений, однако, в процессах шлифования изделий количество выделяющейся совместно с аэрозолями СОЖ металлоабразивной пыли остается значительным (до 10%).

№ производства	Наименование производства	№ ИЗА	Наименование работ	Наименование работ	Тип работы оборудования	Количество станков, ед.	Мощность оборудования, кВт	Время работы станка Т, ч/год	Коэффициент гравитационного оседания k	Удельное выделение пыли Q (таб. 4) / Удельные выделения эмульсола (таб. 7), г/с	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
37	Строительные работы	7805	Механическая обработка металлов	Заточной станок, d=250 мм	без охлаждения	1.00	-	600	0.2	0.016	2902	Взвешенные частицы (116)	0.00448	0.0096768
							-	600	0.2	0.011	2930	Пыль абразивная (1027*)	0.00308	0.0066528

Деревообработка

Выбросы определены согласно, **"Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности" РНД 211.2.02.08-2004**, МООС РК, Астана, 2005 год.
Выбросы ЗВ от одной единицы оборудования, определяется по формулам:
Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $\mathbf{M_{сек}=k*Q}$, г/с
Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{период}=3600*k*Q*T/10^6$, т/период

№ ИЗА	Наименование работ	Наименование работ	Количество станков, ед.	Время работы станка Т, ч/период	Коэффициент гравитационного оседания k	Удельное выделение пыли Q (таб. 4) / Удельные выделения эмульсола (таб. 7), г/с	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/период
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7806	Деревообработка	Универсальный деревообрабатывающий станок	1	240	0.2	1.31	2936	Пыль древесная	0.3668	0.3169152

Пыление при выполнении земляных работ и обращении со строительными инертными материалами

Расчет выполнен по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов"** (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)
Процесс: выделение пыли при **пересыпке (перевалке, перемещении)** материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам:
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:
$Мсек=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6/3600$ x (1-η), г/с
Валовый выброс рассчитывается по формуле: **$Мгод=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год}$ x (1-η)**, т/год
Процесс: выделение пыли при **статическом хранении** материала рассчитывается по формулам.
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: **$Мсек=(k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S)$, г/с**
Валовый выброс рассчитывается по формуле:
$Мгод=0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S \cdot (365-(T_{сп}+T_д))$ x (1-η), т/год

№ ИЗА	Наименование ИЗА	Наименование операци	Наименование материала	Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.		Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4).	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала и определяемый как соотношение Sфакт/S (значение k6 колеблется в пределах 1,3 ÷ 1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	Поверхность пыления в плане	Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1
				k_1	k_2	$k_{3\ ср}$	$k_{3\ макс}$	k_4	k_5	k_6	Sфакт	S	k_7	k_8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7807	Разгрузка, пересыпка и хранение грунта	Перемешение, разработка, обратная засыпка и временное хранение грунта	Грунт	0.05	0.02	1.2	1.7	1	0.4	1.3	200	154	0.5	1
7808	Разгрузка, пересыпка и хранение щебня 40-80мм	разгрузка, погрузка, хранение	Щебень из осадочных пород крупностью от 20 мм и более	0.04	0.02	1.2	1.7	1	0.6	1.3	100	77	0.4	1
7809	Разгрузка, пересыпка и хранение щебня 20-40мм	разгрузка, погрузка, хранение	Щебень из осадочных пород крупностью от 20 мм и более	0.04	0.02	1.2	1.7	1	0.6	1.3	50	38	0.5	1
7810	Разгрузка, пересыпка и хранение щебня 10-20мм	разгрузка, погрузка, хранение	Щебень из осадочных пород крупностью до 20мм	0.06	0.03	1.2	1.7	1	0.6	1.3	50	38	0.5	1
7811	Разгрузка, пересыпка и хранение щебня 5-10мм	разгрузка, погрузка, хранение	Щебень из осадочных пород крупностью до 20мм	0.06	0.03	1.2	1.7	1	0.6	1.3	50	38	0.6	1
7812	Разгрузка, пересыпка и хранение песка	разгрузка, погрузка, хранение	Песок	0.05	0.03	1.2	1.7	1	0.6	1.3	50	38	1	1
7813	Разгрузка, пересыпка и хранение ПГС	разгрузка, перегрузка, хранение	ПГС	0.03	0.04	1.2	1.7	1	0.6	1.4	50	36	0.5	1
7814	Засыпка типа F6	разгрузка, перегрузка, хранение	ПГС	0.03	0.04	1.2	1.7	1	0.6	1.4	50	36	0.5	1

Продолжение таблицы

№ ИЗА	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1;	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м2·с, в условиях когда k3=1, k5=1 (таблица 3.1.1)	Коэффициент гравитационного осаждения частиц	Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: Тд=2*Тд0/24, дней	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	Количество рабочих дней	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, Мсек, г/с	Выбросы Мгод, т/год
	k_9	B'	q'	k	$G_{час}$	$G_{год}$	Тсп	Тд	η					
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
7807	1	1	0.004	0.4	42	9814			0	150	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2.37365338	2.7124608
7808	1	1	0.002	0.4	8	713			0	210	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.45188262	0.67720254
7809	1	1	0.002	0.4	8	723			0	210	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.53629338	0.48246786
7810	1	1	0.002	0.4	8	642			0	210	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	1.17096	0.59879694
7811	1	1	0.002	0.4	8	650			0	210	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	1.405152	0.7220192
7812	1	1	0.002	0.4	6	577			0	210	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	1.48512	1.08065664
7813	1	1	0.002	0.4	8	1044			0	210	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.79016	0.61824784
7814	1	1	0.002	0.4	8	992			0	210	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.79016	0.60574346

Пыление от движения техники по площадке

Расчет выполнен по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов"** (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)
Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам:
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:
Мсек=(k1·k2·k3·k4·k5·k7·k8·k9·k·B'·Gчас·10^6)/3600 х (1-η), г/с
Валовый выброс рассчитывается по формуле:
Мгод=k1·k2·k3·k4·k5·k7·k8·k9·B'·Gгод х (1-η), т/год
Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам.
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:
Мсек=(k3·k4·k5·k6·k7·k·q'·S), г/с
Валовый выброс рассчитывается по формуле:
Мгод=0.0864·k3·k4·k5·k6·k7·q'·S·(365-(Тсп+Тд)) х (1-η), т/год
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)
Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува её с поверхности материала находящегося в кузове (вагоне).
Процесс: выделение пыли в результате взаимодействия колес автотранспорта с полотном дороги:
Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек}=(C_1*C_2*C_3*k_5*k*C_7*N*L*q_1)/3600$, г/с
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=0.0864*M_{сек}*(365-(T_{СП}+T_Д))$, т/год
Процесс: выделение пыли в результате сдува с поверхности кузова автотранспорта:
Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек}=C_4*C_5*k_5*q*S*n$, г/с
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=0.0864*M_{сек}*(365-(T_{СП}+T_Д))$, т/год

№ ИЗА	Наименование ИЗА	Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта (таблица 3.3.1)	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2)	Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	Среднее расстояние одной ходки в пределах промплощадки, км	Число работающих автомашин, ед.	Коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3)	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение Sфакт/S (значение С4 колеблется в пределах 1.3 ÷ 1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы)	Фактическая поверхность материала на платформе, м2	Площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м2	Коэффициент, учитывающий скорость обдува (Vоб) материала (таблица 3.3.4)	Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4)
		C_1	C_2	N	L	n	C_3	C_4	Sфакт	S	C_5	k_5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
7815	Пыление при перемещении техники	1	1	5	1	3	1	1.3	10	7.7	1	0.8

Продолжение таблицы

№ ИЗА	Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км	Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, (таблица 3.1.1), г/м2хс	Коэффициент гравитационного осаждения частиц	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: Тд=2*Тд0/24, дней	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	Количество рабочих дней	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, Мсек, г/с	Выбросы Мгод, т/год
	C_7	q_1	q'	k	Тсп	Тд	η					
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
7815	0.01	1450	0.002	0.4			0	210	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0762222	1.38297488

Сварочные работы

Выбросы от сварочного участка определены согласно, **"Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-2004**, МООС РК, Астана, 2005 год.
Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе сварки выполнен на единицу массы расходуемых материалов.
Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяют по формуле: $\mathbf{M_{сек}=((K_m^x*B_{час})/3600)*(1-\eta)*k}$, г/с
Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе сварки, определяют по формуле: $\mathbf{M_{год}=((B_{год}*K_m^x)/10^6)*(1-\eta)*k}$, т/год

Расчет выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе резки выполнен на единицу времени работы оборудования.
Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе газорезки, определяют по формуле: $\mathbf{M_{сек}=(K^x_m/3600)*(1-\eta)*k}$, г/с
Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе газорезки, определяют по формуле: $\mathbf{M_{год}=(G*K_m^x)/10^6)*(1-\eta)*k}$, т/год

№ производства	Наименование производства	№ ИЗА	Наименование работ	Тип сварочного материала	Время работы G, ч/год	Расход Вчас, кг/час	Расход Вгод, кг/год	Толщина разрезаемого материала, мм	Коэффициент гравитационного осаждения частиц	Степень очистки воздуха η, дол.	Удельный показатель выброса Kmx, г/кг, г/ч	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
37	Строительные работы	7816	Газовая сварка стали	Пропан-бутановая смесь	783	2	1565.17	-	1	0	15	301	Азота диоксид (4)	0.01166662	0.03286864
37	Строительные работы	7817	Газовая сварка стали	Авт. сварка под слоем флюса	156	1	156.11437	-	1	0	0.09	123	Железа оксид (274)	0.000035	0.00001974
									1	0	0.02	143	Марганец и его соединения (327)	0.00000784	0.00000434
									1	0	0.03	342	Фтористый водород (617)	0.00001162	0.00000658
37	Строительные работы	7818	Газовая сварка стали	Ацетилен-кислородное пламя	4	0.02	0.086876	-	1	0	22	301	Азота диоксид (4)	0.00017108	0.00000266
37	Строительные работы	7819	Газовая резка металла	-	720	-	-	5	1	0	72.9	123	Железа оксид (274)	0.02835	0.0734832
									1	0	1.1	143	Марганец и его соединения (327)	0.00042784	0.0011088
									1	0	39	301	Азота диоксид (4)	0.01516662	0.039312
									1	0	49.5	337	Углерод оксид (584)	0.01925	0.049896
			Газовая резка металла	-	720	-	-	10	1	0	129.1	123	Железа оксид (274)	0.05020554	0.1301328
									1	0	1.9	143	Марганец и его соединения (327)	0.00073892	0.0019152
									1	0	64.1	301	Азота диоксид (4)	0.02492784	0.0646128
									1	0	63.4	337	Углерод оксид (584)	0.02465554	0.0639072
			Газовая резка металла	-	720	-	-	20	1	0	197	123	Железа оксид (274)	0.07661108	0.198576
									1	0	3	143	Марганец и его соединения (327)	0.00116662	0.003024
									1	0	53.2	301	Азота диоксид (4)	0.02068892	0.0536256
									1	0	65	337	Углерод оксид (584)	0.02527784	0.06552
37	Строительные работы	7820	Сварочные работы	Электроды АНО-6	292	1	292	-	1	0	14.9	123	Железа оксид (274)	0.00579446	0.00608804
									1	0	1.73	143	Марганец и его соединения (327)	0.00067284	0.00070686
			Сварочные работы	Электроды УОНИ 13/55	1013	1	1013	-	1	0	13.9	123	Железа оксид (274)	0.00540554	0.01971494
									1	0	1.09	143	Марганец и его соединения (327)	0.00042392	0.00154602
									1	0	2.7	301	Азота диоксид (4)	0.00105	0.00382956
									1	0	13.3	337	Углерод оксид (584)	0.00517216	0.01886388
									1	0	0.93	342	Фтористый водород (617)	0.00036162	0.00131908
									1	0	1	344	Фториды неорганические (615)	0.00038892	0.00141834
									1	0	1	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.00038892	0.00141834
			Сварочные работы	Электроды АНО-4	305	1	305	-	1	0	15.73	123	Железа оксид (274)	0.00611716	0.0067214
									1	0	1.66	143	Марганец и его соединения (327)	0.00064554	0.00070924
									1	0	0.41	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.00015946	0.00017514
			Сварочные работы	Электроды УОНИ 13/45	26	1	26	-	1	0	10.69	123	Железа оксид (274)	0.00415716	0.00038906
									1	0	0.92	143	Марганец и его соединения (327)	0.00035784	0.00003346
									1	0	1.5	301	Азота диоксид (4)	0.00058338	0.0000546
									1	0	13.3	337	Углерод оксид (584)	0.00517216	0.00048412
									1	0	0.75	342	Фтористый водород (617)	0.00029162	0.0000273
									1	0	3.3	344	Фториды неорганические (615)	0.00128338	0.00012012
									1	0	1.4	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.00054446	0.00005096

ИЗА	7821	Сварка ПЭ труб						
Расчет выполнен по формулам "Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами". Приложение №5 к приказу Министерства охраны окружающей среды РК от 12.06.2014 г. № 221-п.								
Наименование	Время работ	Кол-во паек		Загрязняющие вещества		Уд. показ. г/ 1 пайка	Выбросы ЗВ	
	ч/год	в час	в год	Код	Наименование		г/с	т/год
Пайка полиэтилена	24	180	4320	337	Углерода оксид	0.009	0.00063	0.000054
				827	Винил хлористый	0.0039	0.00027	0.000024

Покрасочные работы

Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: **РНД 211.2.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)"**, Астана, 2005 г.

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле г/с:

$$M^{a}_{н.окр}=m_{м} \times \delta_{a} \times (100 - f_{p}) / (10^{4} \times 3,6) \times (1 - \eta)*Кос,$$ (г/с)

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

$$M^{a}_{н.окр}=m_{ф} \times \delta_{a} \times (100 - f_{p}) / 10^{4} \times (1 - \eta)*Кос,$$
(т/год)

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с):

при окраске: $M^{x}_{окр} = m_{м} \times f_{p} \times \delta'_{p} \times \delta_{x} / (10^{6} \times 3.6) \times (1 - \eta)$

при сушке: $M^{x}_{суш} = m_{м} \times f_{p} \times \delta''_{p} \times \delta_{x} / (10^{6} \times 3.6) \times (1 - \eta)$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год):

при окраске: $M^{x}_{окр} = m_{ф} \times f_{p} \times \delta'_{p} \times \delta_{x} / 10^{6} \times (1 - \eta)$

при сушке: $M^{x}_{суш} = m_{ф} \times f_{p} \times \delta''_{p} \times \delta_{x} / 10^{6} \times (1 - \eta)$

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$M^{x}_{общ} = M^{x}_{окр} + M^{x}_{суш}$

№ производства	Наименование производства	№ ИЗА	Наименование работ	Наименование ЛКМ	Способ окраски	Расход $m_{м}$, кг/час	Расход $m_{ф}$, т/год	Доля летучей части fp, % мас. (таблица 2)	Доля аэрозоля δa % мас. (таблица 3)	Пары растворителя, при окраске δ'p % мас. (таблица 3)	Пары растворителя, при сушке δ''p % мас. (таблица 3)	Содержание компонента, δx % мас. (таблица 2)	η степень очистки	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
37	Строительные работы	7822	Покрасочные работы	Растворитель Р-4	кистью, валиком	1.5	0.141	100.0%	0%	28%	72%	62.00%	0	0621	Толуол (558)	0.36166662	0.12258764
												12.00%	0	1210	Бутилацетат (110)	0.07	0.02372664
												26.00%	0	1401	Ацетон (470)	0.15166662	0.05140772
				Шпатлевка ЭП-0010	кистью, валиком	1.5	0.236	10.0%	0%	28%	72%	55.07%	0	0621	Толуол (558)	0.03212412	0.01822338
												44.93%	0	1061	Этиловый спирт (667)	0.02620912	0.014868
				Грунтовка ГФ-021	пневматический	5	0.176	45.0%	30%	25%	75%	100.00%	0	0616	Ксилол (322)	0.875	0.111069
													0	2902	Взвешенные вещества	0.32083338	0.01131256
				Эмаль ЭП-51	пневматический	5	0.4729	76.5%	30%	25%	75%	43.00%	0	0621	Толуол (558)	0.639625	0.21779296
												4.00%	0	1042	Бутиловый спирт (102)	0.0595	0.02025982
												33.00%	0	1210	Бутилацетат (110)	0.490875	0.16714334
												16.00%	0	1240	Этилацетат (674)	0.238	0.08103928
												4.00%	0	1401	Ацетон (470)	0.0595	0.02025982
													0	2902	Взвешенные вещества	0.13708338	0.01296582
				Эмаль ПФ-115	пневматический	5	0.292	45.0%	30%	25%	75%	50.00%	0	0616	Ксилол (322)	0.4375	0.0921312
												50.00%	0	2752	Уайт-спирит (1294*)	0.4375	0.0921312
													0	2902	Взвешенные вещества	0.32083338	0.01876742
				Эмаль ЭП-140	пневматический	5	0.7548	53.5%	30%	25%	75%	32.78%	0	0616	Ксилол (322)	0.34100304	0.18533074
												4.86%	0	0621	Толуол (558)	0.0505575	0.02747738
												28.66%	0	1119	Этилцеллозольв (1497*)	0.29814358	0.16203712
												33.70%	0	1401	Ацетон (470)	0.35057358	0.19053216
													0	2902	Взвешенные вещества	0.27125	0.04095028
				Эмаль ХВ-124	пневматический	5	0.0032	27.0%	30%	25%	75%	62.00%	0	0621	Толуол (558)	0.3255	0.00074522
												12.00%	0	1210	Бутилацетат (110)	0.063	0.0001442
												26.00%	0	1401	Ацетон (470)	0.1365	0.00031248
													0	2902	Взвешенные вещества	0.42583338	0.0002709
				Эмаль ГФ-92	пневматический	5	0.4791	51.0%	30%	25%	75%	90.00%	0	0616	Ксилол (322)	0.8925	0.3078502
												2.00%	0	1042	Бутиловый спирт (102)	0.01983338	0.0068411
												8.00%	0	2752	уайт-спирит	0.07933338	0.0273644
													0	2902	Взвешенные вещества	0.28583338	0.0273868
				Лак БТ-99	кистью, валиком	1.5	0.2010	56.00%	0%	28%	72%	96.00%	0	0616	Ксилол (322)	0.3136	0.15129492
												4.00%	0	2752	Уайт-спирит (1294*)	0.01306662	0.00630392
				Лак КФ-965	кистью, валиком	1.5	0.1920	65.00%	0%	28%	72%	100.00%	0	2752	Уайт-спирит (1294*)	0.37916662	0.1747116
				Лак бакелитовый	кистью, валиком	1.5	0.1180	57.00%	0%	28%	72%	94.74%	0	1061	Этиловый спирт (667)	0.3150105	0.08922004
												5.26%	0	1071	Фенол	0.0174895	0.00495348

ДВС спецтехники

ИЗА	**7825**	**Спецтехника**		
ИВ	1			
Расчет выполнен по методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ.				
Исходные данные				
Работа спецтехники на дизельном топливе		Расход топлива		Время работы, всего
		кг/ч	$В_{год}$, т/год	ч/год
		9.69	24.41	2520
3				
Код вещества	Наименование ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ	
		г/кг, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
301	Азота диоксид	10	0.0269	**0.24**
328	Сажа	15.5	0.0417	**0.38**
330	Серы диоксид	20	0.0538	**0.49**
337	Углерода оксид	100	0.2691	**2.44**
703	Бенз(а)пирен	0.00032	0.0000009	**0.0000078**
2754	Углеводороды	30	0.0807	**0.73**
	ИТОГО		**0.4722**	4.285

В.2.2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАЗЕМНОГО КОМПЛЕКСА

Вахтовый поселок Самал (003)

№ ИЗА	**0008**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Генератор FG Wilson P500P1***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	400	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	5.92	т/год
Расход топлива:	b	107.9	л/ч
	b	93.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	235	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	63.1	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		Б	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.820	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.4948	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	1.6565	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	9.6	40	1.0666667	0.2367792
0301	Азота диоксид			0.8533333	0.1894234
0304	Азота оксид			0.1386667	0.0307813
0328	Сажа	0.5	2	0.0555556	0.0118390
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.1333333	0.0295974
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.6888889	0.1539065
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000013	0.0000003
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0133333	0.0029597
2754	Углеводороды предельные С12-С19	2.9	12	0.3222222	0.0710338
Всего по источнику:				**2.2053346**	**0.4895414**

№ ИЗА	**0009**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Дымовая труба котельной**
№ ИВ	***001-004***	***Наименование источника выделения***	***Котёл ASX 1750, при работе на топливном газе / СУГ***

Выбросы от котла определены согласно, **"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп»**, Алматы 1996 г. **Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час"**

Исходные данные:

Номинальная мощность котла:	$Q_м$	3000	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_ф$	2760	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:	B	280.46	н.м^3/час
Расход топлива при определении валовых выбросов:	$B_г$	733297.67	н.м^3/год
Время работы оборудования на топливном газе / СУГ:	T	2614.6	ч/год
Тип используемого топлива:		**Топливный газ**	
Плотность газа:	ρ	0.92	кг/н. м^3

Массовое содержание серы в газе:	S^r	0.0017	масс.%
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:	Q_i^r	44.31	МДж/н. м^3
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.0948	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:	$[H_2S]$	0.0008	масс.%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	2.042	м^3/сек
Тип используемого топлива:		**СУГ**	
Плотность газа:	ρ	2.20	кг/н. м^3
Массовое содержание серы в газе:	S^r	0.0005	масс.%
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:	Q_i^r	104.06	МДж/н. м^3
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.0948	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:	$[H_2S]$	0.000000	масс.%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	4.691	м^3/сек
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'_{SO2}	0	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''_{SO2}	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.25	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на Топливном газе

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_i^г*K_{NO2}*(1 - β)$	0.3272808	3.0805309
0301	Азота диоксид	$П_{NO2}= 0.8*П_{NOx}$	0.2618246	2.4644247
0304	Азота оксид	$П_{NO}= 0.13*П_{NOx}$	0.0425465	0.4004690
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^r*(1 - η')*(1 - η'')$	0.0024930	0.0234655
		$П = 1.88 * 10^{-2} * [H_2S] * B$	0.0010268	0.0096643
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_i^г*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.8630824	8.1237630
Итого по источнику:			**1.1709733**	**11.0217865**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на СУГ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_i^г*K_{NO2}*(1 - β)$	0.7685273	7.2337631
0301	Азота диоксид	$П_{NO2}= 0.8*П_{NOx}$	0.6148218	5.7870105
0304	Азота оксид	$П_{NO}= 0.13*П_{NOx}$	0.0999085	0.9403892
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^r*(1 - η')*(1 - η'')$	0.0016056	0.0151127
		$П = 1.88 * 10^{-2} * [H_2S] * B$	0	0
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_i^г*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	2.0267069	19.0763795
Итого по источнику:			**2.7430428**	**25.8188919**

№ ИВ	***001-004***	***Наименование источника выделения***	***Котел ASX 1750, при работе на дизельном топливе***

Выбросы от котла определены согласно, **"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп»**, Алматы 1996 г. **Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час"**

Исходные данные:

Номинальная мощность котла:	$Q_м$	3000	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_ф$	2760	кВт
Расход топлива на котлоагрегат:	B	61.14	г/с
		220.11	кг/ч
	$B_г$	27.57	т/год
Топливо:	S^r	0.3	%
– дизтопливо:	A^r	0.025	%
Теплота сгорания топлива:	Q_i^r	42.75	МДж/кг
Время работы:	$T_г$	125	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.0948	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	1.6073	м^3/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355	

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на Дизельном топливе				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_l^r*K_{NO2}*(1 - \beta)$	0.2477890	0.1117248
0301	Азота диоксид	$П_{NO2}= 0.8*П_{NOx}$	0.1982312	0.0893799
0304	Азота оксид	$П_{NO}= 0.13*П_{NOx}$	0.0322126	0.0145242
0328	Сажа	$П = B*A^r*x*(1 - \eta)$	0.0152854	0.0068920
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^r*(1 - \eta')*(1 - \eta'')$	0.3595132	0.1620998
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_l^r*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.8364185	0.3771302
Всего по источнику:			**1.4416609**	**0.6500261**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного котлоагрегата			
Код ЗВ	**Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)**	**Выбросы ЗВ**	
		г/с	**т/год**
	Азота оксиды	0.7685273	7.3454880
0301	Азота диоксид	0.6148218	5.8763904
0304	Азота оксид	0.0999085	0.9549134
0328	Сажа	0.0152854	0.0068920
0330	Сера диоксид	0.3595132	0.1952296
0337	Углерод оксид	2.0267069	19.4535097
Всего по источнику:		**3.1162358**	**26.4869351**

Занормированные в проекте нормативов ПДВ выбросы ЗВ от источника №0009			
Код ЗВ	**Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)**	**Выбросы ЗВ**	
		г/с	**т/год**
0301	Азота диоксид	1.8444654	23.5055616
0304	Азота оксид	0.2997255	3.8196536
0328	Сажа	0.0458562	0.0275680
0330	Сера диоксид	1.0785396	0.7809184
0337	Углерод оксид	6.0801207	77.8140388
Всего по источнику:		**9.3487074**	**105.9477404**

№ ИЗА	**0044 - 0045**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Дымовая труба**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Теплопушка ТЕ 40***

Выбросы от котла определены согласно, **"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп»**, Алматы 1996 г. **Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час"**

Исходные данные:

Номинальная мощность котла:	$Q_м$	46.8	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_ф$	43.1	кВт
Расход топлива на 1 котлоагрегат:	B	1.64	кг/ч
		0.456	г/с
	$B_г$	0.1181	т/год
Топливо:	S^r	0.3	%
– дизтопливо:	A^r	0.025	%
Теплота сгорания топлива:	Q_l^r	42.75	МДж/кг
Время работы:	$T_г$	72.0	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.07	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	0.0120	$м^3$/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355	

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от установки				
Код ЗВ	**Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)**	**Расчетная формула**	**Максимально-разовый выброс, г/с**	**Валовый выброс, т/год**
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_l^r*K_{NO2}*(1 - \beta)$	0.0013634	0.0003534
0301	Азота диоксид	$П_{NO2}= 0.8*П_{NOx}$	0.0010907	0.0002827
0304	Азота оксид	$П_{NO}= 0.13*П_{NOx}$	0.0001772	0.0000459
0328	Сажа	$П = B*A^r*x*(1 - \eta)$	0.0001139	0.0000295
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^r*(1 - \eta')*(1 - \eta'')$	0.0026789	0.0006943
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_l^r*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.0062326	0.0016153
Всего по источнику:			**0.0102933**	**0.0026677**

№ ИЗА	0010	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дыхательный клапан
№ ИВ	*001*	*Наименование источника выделения*	*Резервуар с дизтопливом*

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: **РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров"**, Астана, 2005 г.

Исходные данные:

Количество резервуаров	$N_р$	1	шт
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	$V_{рез}$	40	м^3
Тип резервуара	Заглубленный		
Объем перекачки	$B_{общ}$	110.51	т/год
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	$B_{оз}$	55.25	т/год
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	$B_{вл}$	55.25	т/год

Расчетные формулы:

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:

$$G=(У_{оз}*B_{оз}+У_{вл}*B_{вл})*K_р^{max}*10^{-6}+G_{XP}*K_{НП}*N_р$$

Максимально-разовый выброс, г/с:

$$M=C_1*K_р^{max}*V_ч^{max}/3600$$

Расчетные показатели:

Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)	$У_{оз}$	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)	$У_{вл}$	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)	C_1	3.92	г/м^3
Опытный коэффициент (приложение 8)	$K_р^{max}$	0.8	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки	$V_ч^{max}$	4	м^3/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резеруаре (приложение 13)	G_{XP}	0.081	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)	$K_{НП}$	0.0029	

Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:

Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу	**M**	0.0036046	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	**G**	0.0004785	т/год

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содние C_i, % масс.	Количество выбросов г/с	Количество выбросов т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000101	0.0000013
2754	Углеводороды предельные С12-С19	99.72%	0.0035945	0.0004771
Всего по источнику:			**0.0036046**	**0.0004784**

№ ИЗА	0053	Наименование источника загрязнения атмосферы	Топливозаправщик
№ ИВ	*001*	*Наименование источника выделения*	*Закачка и хранение дизтоплива*

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: **РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров"**, Астана, 2005 г.

Исходные данные:

Количество резервуаров	$N_р$	1	шт
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	$V_{рез}$	10	м^3
Тип резервуара	Горизонтальный, наземный		
Объем перекачки	$B_{общ}$	125.46	т/год
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	$B_{оз}$	62.73	т/год
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	$B_{вл}$	62.73	т/год

Расчетные формулы:

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:

$$G=(У_{оз}*B_{оз}+У_{вл}*B_{вл})*K_р^{max}*10^{-6}+G_{XP}*K_{НП}*N_р$$

Максимально-разовый выброс, г/с:

$$M=C_1*K_р^{max}*V_ч^{max}/3600$$

Расчетные показатели:

Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)	$У_{оз}$	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)	$У_{вл}$	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)	C_1	3.92	г/м^3
Опытный коэффициент (приложение 8)	$K_р^{max}$	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки	$V_ч^{max}$	4	м^3/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резеруаре (приложение 13)	G_{XP}	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)	$K_{НП}$	0.0029	

Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:

Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу	**M**	0.0045057	г/с

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу		**G**	0.0011286	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. сод-ние C_i, % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000126	0.0000032
2754	Углеводороды предельные С12-С19	99.72%	0.0044931	0.0011255

№ ИВ	***002***	***Наименование источника выделения***	***Заправка резервуара дизтопливом***

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: **РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров"**, Астана, 2005 г.

Исходные данные:

Количество резервуаров	N_p	1	шт
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	$V_{рез}$	3	м^3
Тип резервуара	Наземный		
Объем перекачки	$Q_{общ}$	144.201	м^3/год
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	$Q_{оз}$	72.101	м^3/год
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	$Q_{вл}$	72.101	м^3/год

Расчетные формулы:

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:

$$G_p=G_{зак}+G_{пр.р.};\ G_{зак}=(C_p^{оз}*Q_{оз}+C_p^{вл}*Q_{вл})*10^{-6};\ G_{пр.р}=0,5*J*(Q_{оз}+Q_{вл})*10^{-6}$$

Максимально-разовый выброс, г/с:

$$M_p=(C_p^{max}*V_{сл})/t$$

Расчетные показатели:

Объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар	$V_{сл}$	3	м^3
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров (приложение 15, 17)	C_p^{max}	2.25	г/м^3
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний период (приложение 15, 17)	$C_p^{оз}$	1.19	г/м^3
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в весенне-летний период (приложение 15, 17)	$C_p^{вл}$	1.6	г/м^3
Среднее время слива заданного объема ($V_{сл}$) нефтепродукта	t	2610	сек
Удельные выбросы при проливах	J	50	г/м^3
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу:			
Выбросы при закачке и хранении:	$G_{зак}$	0.0002012	т/год
Выбросы от проливов на поверхность:	$G_{пр.р.}$	0.0036050	т/год
Максимальный (разовый) выброс ЗВ при заполнении резервуаров	**M**	0.0025862	г/с
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке	**G**	0.0038062	т/год

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. сод-ние C_i, % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000072	0.0000107
2754	Углеводороды предельные С12-С19	99.72%	0.0025790	0.0037955
Всего по источнику:			**г/с**	**т/год**
0333	Сероводород		0.0000198	0.0000139
2754	Углеводороды предельные С12-С19		0.0070721	0.0049210
Итого по источнику:			**0.0070919**	**0.0049349**

№ ИЗА	**0124**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**
№ ИВ	***001-002***	***Наименование источника выделения***	***Резервный генератор Teksan TJ550 DW***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600,\ г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	440	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000,\ т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	3.132	т/год
Расход топлива:	b	100	л/ч
	b	87.0	кг/ч

Средний удельный расход топлива:	$b_э$	198	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	36.0	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		Б	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.760	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	1.5353	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизельного генератора:

001 / 002	**От одной (каждой) выхлопной трубы дизельного генератора**				
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	9.6	40	1.173333333	0.06264
0301	Азота диоксид			0.9386667	0.050112
0304	Азота оксид			0.1525333	0.0081432
0328	Сажа	0.5	2	0.0611111	0.003132
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.1466667	0.00783
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.7577778	0.040716
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000015	8.613E-08
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0146667	0.000783
2754	Углеводороды пр. С12-С19	2.9	12	0.3544444	0.018792

Всего от дизельного генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	9.6	40	1.173333333	0.12528
0301	Азота диоксид			0.9386667	0.100224
0304	Азота оксид			0.1525333	0.0162864
0328	Сажа	0.5	2	0.0611111	0.006264
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.1466667	0.01566
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.7577778	0.081432
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000015	0.0000002
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0146667	0.001566
2754	Углеводороды пр. С12-С19	2.9	12	0.3544444	0.037584
Всего по источнику:				**2.4258682**	**0.2590166**

№ ИЗА	**0130**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Автомойка**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Машина для мойки "Karcher Professional HDS 10/20-4M"***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$\mathbf{M_{сек}=e_i*P_э/3600,\ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	83	кВт

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

$$\mathbf{M_{год}=q_i*B_{год}/1000,\ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $\mathbf{B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}}$:	$B_{год}$	0.15	т/год
Расход топлива:	b	7.36	л/ч
	b	6.4	кг/ч

Средний удельный расход топлива:	$b_э$	77	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	24	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		Б	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.056	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	0.1126	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	9.6	40	0.2213333	0.006144
0301	Азота диоксид			0.1770667	0.0049152
0304	Азота оксид			0.0287733	0.0007987
0328	Сажа	0.5	2	0.0115278	0.0003072
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.0276667	0.000768
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.1429444	0.0039936
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000003	0.000000008
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0027667	0.0000768
2754	Углеводороды пр. С12-С19	2.9	12	0.0668611	0.0018432
Всего по источнику:				**0.457607**	**0.012702708**

№ ИЗА	**0125-0127**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Дымовая труба**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Котёл. Котел Sicak Su Karsi Basincli***

Выбросы от котла определены согласно, **"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп»**, Алматы 1996 г. **Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час"**

Исходные данные:

Количество котлов:	n	1	шт
Номинальная мощность котла:	$Q_м$	2442	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_ф$	2247	кВт
Расход топлива на 1 котлоагрегат:	B	191.4	кг/ч
		53.2	г/с
	$B_г$	1.9	т/год
Топливо:	S^r	0.3	%
– дизтопливо:	A^r	0.025	%
Теплота сгорания топлива:	Q_i^r	42.75	МДж/кг
Время работы:	$T_г$	10	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.0944	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	1.398	м^3/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355	

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от котельной установки

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{NO2}*(1 - β)$	0.2145595	0.0077241
0301	Азота диоксид	$П_{NO2}= 0.8*П_{NOx}$	0.1716476	0.0061793
0304	Азота оксид	$П_{NO}= 0.13*П_{NOx}$	0.0278927	0.0010041
0328	Сажа	$П = B*A^r*x*(1 - η)$	0.0132917	0.0004785
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^r*(1 - η')*(1 - η'')$	0.3126202	0.0112543
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.7273205	0.0261835
Всего по источнику:			**1.2527727**	**0.0450997**

№ ИЗА	**6007**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Перекачка дизельного топлива**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Насосы для перекачки дизтоплива***

Расчет выбросов в атмосферу от средств перекачки выполнен по **РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров"**, Астана, 2005 г.

Maximum one-time emission is calculated by the formula: $\mathbf{M_{сек\ j}=(c_j*n_н*Q)/3.6}$, g/sec

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{год\ j}=(c_j*n_н*Q*T)/10^3}$, т/год

Исходные параметры:

Характеристика насоса – центробежный с одним торцевым уплотнением вала.

Количество насосов:	$n_н$	2	шт.
Количество запорно-регулирующей арматуры:	$n_{зра}$	8	шт.
Фланцевых соединений:	$n_ф$	16	шт.
Время работы насосов, ЗРА и фланцевых соединений:	T	8784	ч/год
Удельное выделение загрязняющих веществ (таблица 8.1):	Q	0.04	кг/ч
Массовое содержание сероводорода:	c_j	0.28%	
Массовое содержание углеводородов предельные С12-С19:	c_j	99.72%	

Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от нефтеперекачивающего оборудования:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс, г/с**	**Валовый выброс, т/год**
0333	Сероводород	0.0000622	0.0019676
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0.0221600	0.7007524

№ ИЗА	***6007***	***Наименование источника загрязнения атмосферы***	***Перекачка дизельного топлива***
№ ИВ	***002***	***Наименование источника выделения***	***Неплотности ЗРА и фланцевых соединений***

Выделение вредных веществ через неплотности запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений определены в соответствии с "**Методикой расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования**". **РД 39.142-00**, Минэнергетики РФ ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА", 2000 г.

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_j = Y_{нуij}/1000 = g_{нуi}*n_i*x_{нуi}*c_j/1000}$, г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $\mathbf{П_j = (T*Y_{нуij})/10^6*3600}$, т/год

Исходные параметры:

Тип неподвижного и подвижного соединения	Вид технологического потока	Кол-во единиц работающего оборудования, n_i, шт.	Величина утечки потока через одно уплотнение i-ого типа, $g_{нуi}$, мг/с	Доля уплотнений i-ого типа потерявших герметичность, $x_{нуi}$
Запорно-регулирующая арматура	тяжелые углеводороды	8	1.83	0.07
Фланцевое соединение	тяжелые углеводороды	16	0.08	0.02

Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от неплотностей ЗРА и фланцевых соединений:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс, г/с**	**Валовый выброс, т/год**
0333	Сероводород	0.0000029	0.0000930
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0.0010475	0.0331232

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс, г/с**	**Валовый выброс, т/год**
0333	Сероводород	0.0000652	0.0020606
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0.0232075	0.7338755
Всего по источнику:		**0.0232727**	**0.7359361**

№ ИЗА	**6010**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Покрасочные работы**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Покраска и сушка изделий***

Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: **РНД 211.2.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов"**, Астана, 2005 г.

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с):

при окраске: $\mathbf{M^x_{окр} = m_м \times f_р \times \delta'_р \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)}$

при сушке: $\mathbf{M^x_{суш} = m_м \times f_р \times \delta''_р \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)}$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год):

при окраске: $\mathbf{M^x_{окр} = m_ф \times f_р \times \delta'_р \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)}$

при сушке: $\mathbf{M^x_{суш} = m_ф \times f_р \times \delta''_р \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)}$

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$\mathbf{M^a_{н.окр}=m_м \times \delta_a \times (100 - f_р) / (10^4 \times 3.6) \times (1 - \eta)*Кос}$, (г/с)

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

$\mathbf{M^a_{н.окр}=m_ф \times \delta_a \times (100 - f_р) / 10^4 \times (1 - \eta)*Кос}$, (т/год)

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M^x_{общ} = M^x_{окр} + M^x_{суш}$$

Исходные данные:

Способ покрасочных работ		кисть, валик	
Окрасочный материал		***Эмаль ПФ-115***	***Эмаль ЭП-525***
Ксилол	0616	50	30.44
Бутилацетат	1210	0	45.99
Ацетон	1401	0	23.57
Уайт-спирит	2752	50	0
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (%, мас.), (таблица 2)	f_p	45	29
Сухой остаток	$(100-f_p)$	55	71
Доля растворителя, выделяющаяся при окраске и сушке	D_p	100	100
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)	δ_a	0	0
Коэффициент оседания аэрозоля краски, (таблица 1)	K_{OC}	0.4	0.4
Количество расходуемого материала, (кг/час)	$m_м$	2.0	3.0
Количество расходуемого материала, (т/год)	$m_ф$	0.7	1.1
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)	δ'_p	28	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), (таблица 3)	δ''_p	72	72
Степень очистки воздуха газоочистного оборудования (доли ед.)	η	0	0

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при покраске изделия:

Код ЗВ	***Наименование ЗВ***	***Максимально-разовый выброс, г/с***		***Валовый выброс, т/г***	
		Эмаль ПФ-115	***Эмаль ЭП-525***	***Эмаль ПФ-115***	***Эмаль ЭП-525***
0616	Ксилол	0.0350000	0.0205977	0.0461160	0.0271396
1210	Бутилацетат	0	0.0311199	0.0000000	0.0410036
1401	Ацетон	0	0.0159490	0.0000000	0.0210144
2752	Уайт-спирит	0.0350000	0	0.0461160	0
2902	Взвешенные вещества	0	0	0	0

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при сушке изделия:

Код ЗВ	***Наименование ЗВ***	***Максимально-разовый выброс, г/с***		***Валовый выброс, т/г***	
		Эмаль ПФ-115	***Эмаль ЭП-525***	***Эмаль ПФ-115***	***Эмаль ЭП-525***
0616	Ксилол	0.0900000	0.0529656	0.1185840	0.0697875
1210	Бутилацетат	0	0.0800226	0	0.1054378
1401	Ацетон	0	0.0410118	0	0.0540371
2752	Уайт-спирит	0.0900000	0	0.1185840	0
2902	Взвешенные вещества				

Итоговый выброс вредных веществ в атмосферу при покрасочных работах:

Код ЗВ	***Наименование ЗВ***	***Максимально-разовый выброс***	***Валовый выброс***
		г/с	***т/год***
0616	Ксилол	0.1985633	0.2616271
1210	Бутилацетат	0.1111425	0.1464414
1401	Ацетон	0.0569608	0.0750515
2752	Уайт-спирит	0.1250000	0.1647000
Всего по источнику:		**0.4916666**	**0.6478200**

№ ИЗА	**6015**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Мастерская**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Электроды марки ОЗС-12***

Выбросы от сварочного участка определены согласно, **"Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-2004**, МООС РК, Астана, 2005 год.

Исходные данные:

Расходный материал, используемый при сварке - электроды марки ОЗС-12

Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе сварки выполнен на единицу массы расходуемых материалов.

Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяют по формуле: $M_{сек}=((K_m^x*B_{час})/3600)*(1-\eta)*k$, г/с

Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе сварки, определяют по формуле: $M_{год}=((B_{год}*K_m^x)/10^6)*(1-\eta)*k$, т/год

где:

Время работы сварочного оборудования в год:	G	366	ч/год
Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования:	$B_{час}$	2.0	кг/час
Расход применяемого сырья и материалов:	$B_{год}$	732	кг/год
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Удельный показатель выброса ЗВ "x" на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов:			

0123	Железа оксид	K_m^x	8.9	г/кг
0143	Марганец и его соединения	K_m^x	0.8	г/кг
0203	Хрома (VI) оксид	K_m^x	0.5	г/кг
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	K_m^x	1.8	г/кг
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов:		η	-	

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.0019778	0.0026059
0143	Марганец и его соединения	0.0001778	0.0002342
0203	Хрома (VI) оксид	0.0001111	0.0001464
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.0004000	0.0005270

№ ИЗА	***6015***	***Наименование источника загрязнения атмосферы***	***Мастерская***
№ ИВ	***002***	***Наименование источника выделения***	***Сверлильный станок***

Выбросы определены согласно, **"Методических указаний по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004**, МООС РК, Астана, 2005 год.

Выбросы ЗВ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $\mathbf{M_{сек}=k*Q}$, г/с

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

где:

коэффициент гравитационного оседания (см. п. 5.3.2): для пыли металлической:	k	0.2	
количество оборудования:	n	2	шт.
удельное выделение металлической пыли технологическим оборудованием (таблице 4):	Q	0.0011	г/с
фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:	T	366	час/год

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
2902	Пыль металлическая (взвешенные вещества)	0.0004400	0.0005797
	Итого по источнику:	**г/с**	**т/год**
0123	Железа оксид	0.0019778	0.0026059
0143	Марганец и его соединения	0.0001778	0.0002342
0203	Хрома (VI) оксид	0.0001111	0.0001464
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.0004000	0.0005270
2902	Пыль металлическая (взвешенные вещества)	0.0004400	0.0005797
	Всего по источнику:	**0.0031067**	**0.0040932**

ЗИО ВП Самал (004)

№ ИЗА	0012	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба котельной
№ ИВ	*001*	*Наименование источника выделения*	*Котёл Vitoplex 100 RLS 100, при работе на топливном газе / СУГ*

Выбросы от котла определены согласно, **"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп»**, Алматы 1996 г. **Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час"**

Исходные данные:

Номинальная мощность котла:	$Q_м$	895	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_ф$	823	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:	B	116	н.м^3/час
Расход топлива при определении валовых выбросов:	$B_г$	258072.40	н.м^3/год
Время работы оборудования на топливном газе / СУГ:	T	2224.8	ч/год
Тип используемого топлива:		**Топливный газ**	
Плотность газа:	ρ	0.92	кг/н. м^3
Массовое содержание серы в газе:	S^r	0.0017	масс.%
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:	Q_i^r	44.31	МДж/н. м^3
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.0887	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:	$[H_2S]$	0.0008	масс.%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	0.844	м^3/сек
Тип используемого топлива:		**СУГ**	
Плотность газа:	ρ	2.20	кг/н. м^3
Массовое содержание серы в газе:	S^r	0.0005	масс.%
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:	Q_i^r	104.06	МДж/н. м^3
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.0887	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:	$[H_2S]$	0.000000	масс.%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	1.940	м^3/сек
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	$η'_{SO2}$	0	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	$η''_{SO2}$	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.25	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на Топливном газе

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{NO2}*(1 - β)$	0.1266532	1.0143833
0301	Азота диоксид	$П_{NO2}= 0.8*П_{NOx}$	0.1013226	0.8115066
0304	Азота оксид	$П_{NO}= 0.13*П_{NOx}$	0.0164649	0.1318698
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^r*(1 - η')*(1 - η'')$	0.0010311	0.0082583
		$П = 1.88 * 10^{-2} * [H_2S] * B$	0.0004247	0.0034012
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.3569706	2.8590286
Итого по источнику:			**0.4762139**	**3.8140645**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на СУГ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{NO2}*(1 - β)$	0.2974094	2.3819948
0301	Азота диоксид	$П_{NO2}= 0.8*П_{NOx}$	0.2379275	1.9055959
0304	Азота оксид	$П_{NO}= 0.13*П_{NOx}$	0.0386632	0.3096593
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^r*(1 - η')*(1 - η'')$	0.0006641	0.0053187
		$П = 1.88 * 10^{-2} * [H_2S] * B$	0	0
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.8382453	6.7136269
Итого по источнику:			**1.1155001**	**8.9342008**

№ ИВ	*001*	*Наименование источника выделения*	*Котел RLS 100, при работе на дизельном топливе*

Выбросы от котла определены согласно, **"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп»**, Алматы 1996 г. **Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час"**

Исходные данные:

Номинальная мощность котла:	$Q_м$	895	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_ф$	823	кВт
Расход топлива на котлоагрегат:	B	27.50	г/с
		99.0	кг/ч
	$B_г$	23.76	т/год
Топливо:	S^r	0.3	%

– дизтопливо:	A^r	0.025	%
Теплота сгорания топлива:	Q_i^r	42.75	МДж/кг
Время работы:	$T_г$	240	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.0887	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η"	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	0.7229	$м^3$/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355	

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на Дизельном топливе

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{NO2}*(1 - β)$	0.1042779	0.0900961
0301	Азота диоксид	$П_{NO2}= 0.8*П_{NOx}$	0.0834223	0.0720769
0304	Азота оксид	$П_{NO}= 0.13*П_{NOx}$	0.0135561	0.0117125
0328	Сажа	$П = B*A^r*x*(1 - η)$	0.0068750	0.0059400
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^r*(1 - η')*(1 - η'')$	0.1617000	0.1397088
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.3762000	0.3250368
Всего по источнику:			**0.6417534**	**0.5544750**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от котлоагрегата

Код ЗВ	**Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)**	**Выбросы ЗВ**	
		г/с	**т/год**
	Азота оксиды	0.2974094	2.4720910
0301	Азота диоксид	0.2379275	1.9776728
0304	Азота оксид	0.0386632	0.3213718
0328	Сажа	0.0068750	0.0059400
0330	Сера диоксид	0.1617000	0.1513683
0337	Углерод оксид	0.8382453	7.0386637
Всего по источнику:		**1.2834110**	**9.4950166**

№ ИЗА	**0075 - 0076**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Дымовая труба котельной**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Котёл Vitoplex 70 RLS 70, при работе на топливном газе / СУГ***

Выбросы от котла определены согласно, **"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп»**, Алматы 1996 г. **Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час"**

Исходные данные:

Номинальная мощность котла:	$Q_м$	720	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_ф$	662	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:	B	81	$н.м^3$/час
Расход топлива при определении валовых выбросов:	$B_г$	216172.57	$н.м^3$/год
Время работы оборудования на топливном газе / СУГ:	T	2668.8	ч/год
Тип используемого топлива:		**Топливный газ**	
Плотность газа:	ρ	0.92	кг/н. $м^3$
Массовое содержание серы в газе:	S^r	0.0017	масс.%
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:	Q_i^r	44.31	МДж/н. $м^3$
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.0874	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:	$[H_2S]$	0.0008	масс.%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	0.590	$м^3$/сек
Тип используемого топлива:		**СУГ**	
Плотность газа:	ρ	2.20	кг/н. $м^3$
Массовое содержание серы в газе:	S^r	0.0005	масс.%
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:	Q_i^r	104.06	МДж/н. $м^3$
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.0874	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:	$[H_2S]$	0.000000	масс.%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	1.355	$м^3$/сек
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	$η'_{SO2}$	0	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	$η''_{SO2}$	0	

Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.25	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на Топливном газе

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_l^r*K_{NO2}*(1 - β)$	0.0871427	0.8372380
0301	Азота диоксид	$П_{NO2}= 0.8*П_{NOx}$	0.0697142	0.6697904
0304	Азота оксид	$П_{NO}= 0.13*П_{NOx}$	0.0113286	0.1088409
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^r*(1 - η')*(1 - η'')$	0.0007200	0.0069175
		$П = 1.88 * 10^{-2} * [H_2S] * B$	0.0002965	0.002849
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_l^r*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.2492639	2.3948456
Итого по источнику:			**0.3313232**	**3.1832434**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на СУГ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_l^r*K_{NO2}*(1 - β)$	0.2046301	1.9660188
0301	Азота диоксид	$П_{NO2}= 0.8*П_{NOx}$	0.1637041	1.5728150
0304	Азота оксид	$П_{NO}= 0.13*П_{NOx}$	0.0266019	0.2555824
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^r*(1 - η')*(1 - η'')$	0.0004637	0.0044551
		$П = 1.88 * 10^{-2} * [H_2S] * B$	0	0
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_l^r*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.5853265	5.6236234
Итого по источнику:			**0.7760962**	**7.4564759**

№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Котел RLS 70, при работе на дизельном топливе***

Выбросы от котла определены согласно, **"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп»**, Алматы 1996 г. **Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час"**

Исходные данные:

Номинальная мощность котла:	$Q_м$	720	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_ф$	662	кВт
Расход топлива на котлоагрегат:	B	19.17	г/с
		69	кг/ч
	$B_г$	16.56	т/год
Топливо:	S^r	0.3	%
– дизтопливо:	A^r	0.025	%
Теплота сгорания топлива:	Q_l^r	42.75	МДж/кг
Время работы:	$T_г$	240	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.0874	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	0.5039	$м^3$/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355	

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на Дизельном топливе

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_l^r*K_{NO2}*(1 - β)$	0.0716135	0.0618740
0301	Азота диоксид	$П_{NO2}= 0.8*П_{NOx}$	0.0572908	0.0494992
0304	Азота оксид	$П_{NO}= 0.13*П_{NOx}$	0.0093098	0.0080436
0328	Сажа	$П = B*A^r*x*(1 - η)$	0.0047917	0.0041400
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^r*(1 - η')*(1 - η'')$	0.1127002	0.0973728
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_l^r*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.2622005	0.2265408
Всего по источнику:			**0.4462930**	**0.3855964**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от котлоагрегата

Код ЗВ	**Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)**	**Выбросы ЗВ**	
		г/с	**т/год**
	Азота оксиды	0.2046301	2.0278927
0301	Азота диоксид	0.1637041	1.6223142

0304	Азота оксид	0.0266019	0.2636260
0328	Сажа	0.0047917	0.0041400
0330	Сера диоксид	0.1127002	0.1071393
0337	Углерод оксид	0.5853265	5.8501642
Всего по источнику:		**0.8931244**	**7.8473837**

№ ИЗА	**0013**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Резервный генератор Caterpillar SR-4 HV/2820***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	1640	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	3.57	т/год
Расход топлива:	b	419.54	л/ч
	b	365	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	223	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	9.8	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		Г	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	3.189	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	400	^0C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.53157	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	5.9994	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.8	45	4.92	0.16074207
0301	Азота диоксид			3.936	0.1285937
0304	Азота оксид			0.6396	0.0208965
0328	Сажа	0.6	2.5	0.2733333	0.0089301
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.5466667	0.0178602
0337	Углерод оксид	7.2	30	3.28	0.1071614
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000059	0.0000002
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0683333	0.0021432
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	1.64	0.0535807
Всего по источнику:				**10.3839392**	**0.339166**

№ ИЗА	**0077 - 0078**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов Caterpillar 3406***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	184.5	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: **$M_{год}=q_i*B_{год}/1000$, т/год** где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):			
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: **$B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$**:	$B_{год}$	1.27	т/год
Расход топлива:	b	34.48	л/ч
	b	30	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	163	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	42.3	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		Б	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$	0.262	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	400	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**	$\gamma_{ог}$	0.53157	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$**	$Q_{ог}$	0.4933	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	9.6	40	0.492	0.05080239
0301	Азота диоксид			0.3936	0.0406419
0304	Азота оксид			0.06396	0.0066043
0328	Сажа	0.5	2	0.025625	0.0025401
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.0615	0.0063503
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.31775	0.0330216
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000006	0.00000007
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.00615	0.000635
2754	Углеводороды пр. С12-С19	2.9	12	0.148625	0.0152407
Всего по источнику:				**1.0172106**	**0.10503397**

№ ИЗА	**0136**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Резервный дизельный генератор Caterpillar 3516B HD***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$M_{сек}=e_i*P_э/3600$, г/с

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	2000	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: **$M_{год}=q_i*B_{год}/1000$, т/год** где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):			
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: **$B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$**:	$B_{год}$	10.18	т/год
Расход топлива:	b	500	л/ч
	b	435.0	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	218	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	23.4	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			

Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		Г	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	3.802	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	400	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.53157	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	7.1522	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.8	45	6	0.458055
0301	Азота диоксид			4.8	0.366444
0304	Азота оксид			0.78	0.0595472
0328	Сажа	0.6	2.5	0.3333333	0.0254475
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.6666667	0.050895
0337	Углерод оксид	7.2	30	4	0.30537
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000072	0.0000006
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0833333	0.0061074
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	2	0.152685
Всего по источнику:				**12.6633405**	**0.9664967**

№ ИЗА	**0014, 0079**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Дыхательный клапан**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Резервуар с дизельным топливом***

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: **РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров"**, Астана, 2005 г.

Исходные данные:				**Расчетные формулы:**
Количество резервуаров	$\mathbf{N_р}$	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	$\mathbf{V_{рез}}$	10	м^3	
Тип резервуара	Горизонтальный, наземный			$\mathbf{G=(У_{оз}*B_{оз}+У_{вл}*B_{вл})*K_р^{max}*10^{-6}+G_{XP}*K_{НП}*N_р}$
Объем перекачки	$\mathbf{B_{общ}}$	28.44	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	$\mathbf{B_{оз}}$	14.22	т/год	
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	$\mathbf{B_{вл}}$	14.22	т/год	$\mathbf{M=C_1*K_р^{max}*V_ч^{max}/3600}$

Расчетные показатели:

Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)	$У_{оз}$	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)	$У_{вл}$	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)	C_1	3.92	г/м^3
Опытный коэффициент (приложение 8)	$K_р^{max}$	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки	$V_ч^{max}$	8	м^3/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резеруаре (приложение 13)	G_{XP}	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)	$K_{НП}$	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:			
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу	**M**	0.0087111	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	**G**	0.000861352	т/год

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содние C_i, % масс.	Количество выбросов г/с	Количество выбросов т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000244	0.0000024
2754	Углеводороды предельные С12-С19	99.72%	0.0086867	0.0008589
Всего по источнику:			**0.0087111**	**0.0008613**

№ ИЗА	**0080**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Дыхательный клапан**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Резервуар с дизельным топливом***

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: **РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров"**, Астана, 2005 г.

Исходные данные:				**Расчетные формулы:**
Количество резервуаров	$\mathbf{N_р}$	1	шт	

Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	$V_{рез}$	10.5	$м^3$	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
Тип резервуара	Горизонтальный, наземный			$G=(У_{оз}*B_{оз}+У_{вл}*B_{вл})*K_p^{max}*10^{-6}+G_{XP}*K_{НП}*N_p$
Объем перекачки	$B_{общ}$	3.57	т/год	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	$B_{оз}$	1.79	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	$B_{вл}$	1.79	т/год	$M=C_1*K_p^{max}*V_ч^{max}/3600$

Расчетные показатели:			
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)	$У_{оз}$	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)	$У_{вл}$	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)	C_1	3.92	$г/м^3$
Опытный коэффициент (приложение 8)	K_p^{max}	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки	$V_ч^{max}$	8	$м^3/ч$
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резеруаре (приложение 13)	G_{XP}	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)	$K_{НП}$	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:			
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу	**M**	0.0087111	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	**G**	0.0007928	т/год

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содние C_i, % масс.	Количество выбросов г/с	Количество выбросов т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000244	0.0000022
2754	Углеводороды предельные С12-С19	99.72%	0.0086867	0.0007906
Всего по источнику:			**0.0087111**	**0.0007928**

№ ИЗА	**0081**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Дыхательный клапан**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Резервуар с дизельным топливом***

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: **РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров"**, Астана, 2005 г.

Исходные данные:				**Расчетные формулы:**
Количество резервуаров	N_p	1	шт	
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	$V_{рез}$	40	$м^3$	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
Тип резервуара	Горизонтальный, наземный			$G=(У_{оз}*B_{оз}+У_{вл}*B_{вл})*K_p^{max}*10^{-6}+G_{XP}*K_{НП}*N_p$
Объем перекачки	$B_{общ}$	62.99	т/год	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	$B_{оз}$	31.50	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	$B_{вл}$	31.50	т/год	$M=C_1*K_p^{max}*V_ч^{max}/3600$

Расчетные показатели:			
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)	$У_{оз}$	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)	$У_{вл}$	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)	C_1	3.92	$г/м^3$
Опытный коэффициент (приложение 8)	K_p^{max}	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки	$V_ч^{max}$	20	$м^3/ч$
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резеруаре (приложение 13)	G_{XP}	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)	$K_{НП}$	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:			
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу	**M**	0.0217778	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	**G**	0.0009565	т/год

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содние C_i, % масс.	Количество выбросов г/с	Количество выбросов т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000610	0.0000027
2754	Углеводороды предельные С12-С19	99.72%	0.0217168	0.0009539
Всего по источнику:			**0.0217778**	**0.0009566**

№ ИЗА	0137	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дыхательный клапан
№ ИВ	*001*	*Наименование источника выделения*	*Резервуар с дизельным топливом*

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: **РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров"**, Астана, 2005 г.

Исходные данные:				Расчетные формулы:
Количество резервуаров	N_p	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	$V_{рез}$	12	м^3	
Тип резервуара	Горизонтальный, наземный			$G=(У_{оз}*B_{оз}+У_{вл}*B_{вл})*K_p^{max}*10^{-6}+G_{XP}*K_{НП}*N_p$
Объем перекачки	$B_{общ}$	10.18	т/год	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	$B_{оз}$	5.09	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	$B_{вл}$	5.09	т/год	$M=C_1*K_p^{max}*V_ч^{max}/3600$

Расчетные показатели:			
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)	$У_{оз}$	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)	$У_{вл}$	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)	C_1	3.92	г/м^3
Опытный коэффициент (приложение 8)	K_p^{max}	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки	$V_ч^{max}$	8	м^3/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резеруаре (приложение 13)	G_{XP}	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)	$K_{НП}$	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:			
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу	**M**	0.0087111	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	**G**	0.0008110	т/год

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содние C_i, % масс.	Количество выбросов г/с	Количество выбросов т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000244	0.0000023
2754	Углеводороды предельные С12-С19	99.72%	0.0086867	0.0008088
Всего по источнику:			**0.0087111**	**0.0008111**

№ ИЗА	0082	Наименование источника загрязнения атмосферы	Топливозаправщик
№ ИВ	*001*	*Наименование источника выделения*	*Закачка и хранение дизтоплива*

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: **РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров"**, Астана, 2005 г.

Исходные данные:				Расчетные формулы:
Количество резервуаров	N_p	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	$V_{рез}$	60	м^3	
Тип резервуара	Горизонтальный, наземный			$G=(У_{оз}*B_{оз}+У_{вл}*B_{вл})*K_p^{max}*10^{-6}+G_{XP}*K_{НП}*N_p$
Объем перекачки	$B_{общ}$	73	т/год	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	$B_{оз}$	37	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	$B_{вл}$	37	т/год	$M=C_1*K_p^{max}*V_ч^{max}/3600$

Расчетные показатели:			
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)	$У_{оз}$	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)	$У_{вл}$	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)	C_1	3.92	г/м^3
Опытный коэффициент (приложение 8)	K_p^{max}	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки	$V_ч^{max}$	20	м^3/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резеруаре (приложение 13)	G_{XP}	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)	$K_{НП}$	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:			
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу	**M**	0.0217778	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	**G**	0.0009846	т/год

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содние C_i, % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000610	0.0000028
2754	Углеводороды предельные С12-С19	99.72%	0.0217168	0.0009818

№ ИВ	***002***	***Наименование источника выделения***	***Заправка резервуара дизтопливом***

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: **РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров"**, Астана, 2005 г.

Исходные данные:

Количество резервуаров	N_p	1	шт
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	$V_{рез}$	40	м^3
Тип резервуара	Наземный		
Объем перекачки	$Q_{общ}$	84	м^3/год
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	$Q_{оз}$	42	м^3/год
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	$Q_{вл}$	42	м^3/год

Расчетные формулы:

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:

$$G_p=G_{зак}+G_{пр.р.};\ G_{зак}=(C_p^{оз}*Q_{оз}+C_p^{вл}*Q_{вл})*10^{-6};$$
$$G_{пр.р}=0,5*J*(Q_{оз}+Q_{вл})*10^{-6}$$

Максимально-разовый выброс, г/с:

$$M_p=(C_p^{max}*V_{сл})/t$$

Расчетные показатели:

Объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар	$V_{сл}$	40	м^3
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров (приложение 15, 17)	C_p^{max}	2.25	г/м^3
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний период (приложение 15, 17)	$C_p^{оз}$	1.19	г/м^3
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в весенне-летний период (приложение 15, 17)	$C_p^{вл}$	1.6	г/м^3
Среднее время слива заданного объема ($V_{сл}$) нефтепродукта	t	7200	сек
Удельные выбросы при проливах	J	50	г/м^3
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу:			
Выбросы при закачке и хранении:	$G_{зак}$	0.0001173	т/год
Выбросы от проливов на поверхность:	$G_{пр.р.}$	0.0021026	т/год
Максимальный (разовый) выброс ЗВ при заполнении резервуаров	**M**	0.0125000	г/с
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке	**G**	0.0022199	т/год

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содние C_i, % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000350	0.0000062
2754	Углеводороды предельные С12-С19	99.72%	0.0124650	0.0022137
Всего по источнику:			**г/с**	**т/год**
0333	Сероводород		0.0000960	0.0000090
2754	Углеводороды предельные С12-С19		0.0341818	0.0031955
Итого по источнику:			**0.0342778**	**0.0032045**

№ ИЗА	**0083 - 0084**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Дыхательный клапан**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Резервуар с дизельным топливом***

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: **РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров"**, Астана, 2005 г.

Исходные данные:

Количество резервуаров	N_p	1	шт
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	$V_{рез}$	0.95	м^3
Тип резервуара	Вертикальный, наземный		
Объем перекачки	$B_{общ}$	1.3	т/год
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	$B_{оз}$	0.6	т/год
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	$B_{вл}$	0.6	т/год

Расчетные формулы:

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:

$$G=(У_{оз}*B_{оз}+У_{вл}*B_{вл})*K_p^{max}*10^{-6}+G_{XP}*K_{НП}*N_p$$

Максимально-разовый выброс, г/с:

$$M=C_1*K_p^{max}*V_ч^{max}/3600$$

Расчетные показатели:

Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)	$У_{оз}$	2.36	г/т

Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)	$У_{вл}$	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)	C_1	3.92	г/м^3
Опытный коэффициент (приложение 8)	K_p^{max}	0.9	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки	$V_ч^{max}$	8	м^3/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резеруаре (приложение 13)	G_{XP}	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)	$K_{НП}$	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:			
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу	**M**	0.0078400	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	**G**	0.0007861	т/год

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содние C_i, % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.000022	0.0000022
2754	Углеводороды предельные С12-С19	99.72%	0.007818	0.0007839
Всего по источнику:			**0.00784**	**0.0007861**

№ ИЗА	**6020**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Перекачка дизельного топлива**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Насосы для перекачки дизтоплива***

Расчет выбросов в атмосферу от средств перекачки выполнен по **РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров"**, Астана, 2005 г.

Maximum one-time emission is calculated by the formula: $\mathbf{M_{сек\ j}=(c_j*n_н*Q)/3.6}$, g/sec

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{год\ j}=(c_j*n_н*Q*T)/10^3}$, т/год

Исходные параметры:

Характеристика насоса – центробежный с одним торцевым уплотнением вала.

Количество насосов:	$n_н$	3	шт.
Количество запорно-регулирующей арматуры:	$n_{зра}$	12	шт.
Фланцевых соединений:	$n_ф$	24	шт.
Время работы насосов, ЗРА и фланцевых соединений:	T	8784	ч/год
Удельное выделение загрязняющих веществ (таблица 8.1):	Q	0.04	кг/ч
Массовое содержание сероводорода:	c_j	0.28%	
Массовое содержание углеводородов предельные С12-С19:	c_j	99.72%	

Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от нефтеперекачивающего оборудования:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**г/с**	**т/год**
0333	Сероводород	0.0000933	0.0029514
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0.0332400	1.0511286

№ ИЗА	***6020***	***Наименование источника загрязнения атмосферы***	***Перекачка дизельного топлива***
№ ИВ	***002***	***Наименование источника выделения***	***Неплотности ЗРА и фланцевых соединений***

Выделение вредных веществ через неплотности запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений определены в соответствии с "**Методическими указаниями расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов**". Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_j = Y_{нуij}/1000 = g_{нуi}*n_i*x_{нуi}*c_j/1000}$, г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $\mathbf{П_j = (T*Y_{нуij})/10^6*3600}$, т/год

Исходные параметры:

Тип неподвижного и подвижного соединения	Вид технологического потока	Кол-во единиц работающего оборудования, n_i, шт.	Величина утечки потока через одно уплотнение i-ого типа, $g_{нуi}$, мг/с	Доля уплотнений i-ого типа потерявших герметичность, $x_{нуi}$
Запорно-регулирующая арматура	тяжелые углеводороды	12	1.83	0.07
Фланцевое соединение	тяжелые углеводороды	24	0.08	0.02

Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от неплотностей ЗРА и фланцевых соединений:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс, г/с**	**Валовый выброс, т/год**
0333	Сероводород	0.0000044	0.0001395
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0.0015712	0.0496847

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс, г/с**	**Валовый выброс, т/год**
0333	Сероводород	0.0000977	0.0030909
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0.0348112	1.1008133
Всего по источнику:		**0.0349089**	**1.1039042**

Ж/д станция и автостанция "Болашак" (006)

№ ИЗА	0040	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба котельной
№ ИВ	*001, 003*	*Наименование источника выделения*	*Котел марки КВа-233 ЛЖ/Гн (ВВ-2035)*

Выбросы от котела определены согласно, **"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп»**, Алматы 1996 г. **Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".**

Исходные данные:

Количество котлов:	n	2	шт
Номинальная мощность котла:	$Q_м$	233	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_ф$	212.7	кВт
Расход топлива на 1 котлоагрегат:	B	18.705	кг/ч
		5.1958	г/с
	$B_г$	28.530	т/год
Топливо:	$S^г$	0.3	%
– дизтопливо:	$A^г$	0.025	%
Теплота сгорания топлива:	$Q_i^г$	42.75	МДж/кг
Время работы:	$T_г$	1525.3	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.0822	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	0.2732	$м^3$/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355	

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного котла

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_i^г*K_{NO2}*(1 - β)$	0.0182584	0.1002558
0301	Азота диоксид	$П_{NO2}= 0.8*П_{NOx}$	0.0146067	0.0802047
0304	Азота оксид	$П_{NO}= 0.13*П_{NOx}$	0.0023736	0.0130333
0328	Сажа	$П = B*A^г*χ*(1 - η)$	0.0012990	0.0071325
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^г*(1 - η')*(1 - η'')$	0.0305515	0.1677564
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_i^г*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.0710790	0.3902904
Всего по источнику:			**0.1199098**	**0.6584173**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2х котельных установок

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_i^г*K_{NO2}*(1 - β)$	0.0365168	0.2005117
0301	Азота диоксид	$П_{NO2}= 0.8*П_{NOx}$	0.0292134	0.1604094
0304	Азота оксид	$П_{NO}= 0.13*П_{NOx}$	0.0047472	0.0260666
0328	Сажа	$П = B*A^г*χ*(1 - η)$	0.0025980	0.0142650
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^г*(1 - η')*(1 - η'')$	0.0611030	0.3355128
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_i^г*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.1421580	0.7805808
Всего от 2х котлов:			**0.2398196**	**1.3168346**

№ ИВ	*002*	*Наименование источника выделения*	*Котел марки КВа-174 ЛЖ/Гн (ВВ-1535 RD-RG)*

Выбросы от котела определены согласно, **"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп»**, Алматы 1996 г. **Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".**

Исходные данные:

Количество котлов:	n	1	шт
Номинальная мощность котла:	$Q_м$	174	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_ф$	158.9	кВт
Расход топлива на 1 котлоагрегат:	B	16.878	кг/ч
		4.6883	г/с
	$B_г$	28.53	т/год
Топливо:	$S^г$	0.3	%
– дизтопливо:	$A^г$	0.025	%
Теплота сгорания топлива:	$Q_i^г$	42.75	МДж/кг
Время работы:	$T_г$	1690.4	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.0806	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0	

Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	0.0712	м³/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355	

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от котла

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_i^г*K_{NO2}*(1 - β)$	0.0161544	0.0983044
0301	Азота диоксид	$П_{NO2}= 0.8*П_{NOx}$	0.0129235	0.0786435
0304	Азота оксид	$П_{NO}= 0.13*П_{NOx}$	0.0021001	0.0127796
0328	Сажа	$П = B*A^г*χ*(1 - η)$	0.0011721	0.0071325
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^г*(1 - η')*(1 - η'')$	0.0275674	0.1677564
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_i^г*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.0641364	0.3902904
Всего от котла:			**0.1078995**	**0.6566024**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от котельных установок

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
0301	Азота диоксид	$П_{NO2}= 0.8*П_{NOx}$	0.0421369	0.2390529
0304	Азота оксид	$П_{NO}= 0.13*П_{NOx}$	0.0068473	0.0388462
0328	Сажа	$П = B*A^г*χ*(1 - η)$	0.0037701	0.0213975
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^г*(1 - η')*(1 - η'')$	0.0886704	0.5032692
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_i^г*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.2062944	1.1708712
Всего по источнику:			**0.3477191**	**1.9734370**

№ ИЗА	**0041**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Резервный генератор***	***AJD 44***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	35	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.241	т/год
Расход топлива:	b	7	л/ч
	b	6.09	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	174	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	39.6	ч/год

Исходные данные по источнику выбросов

Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	

Расчет расхода отработанных газов и топлива

Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.053	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	400	^{0}C
Плотность газов при 0°C:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.53157	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0999	м³/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**

		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.1001389	0.0103813
0301	Азота диоксид			0.0801111	0.0083050
0304	Азота оксид			0.0130181	0.0013496
0328	Сажа	0.7	3	0.0068056	0.0007243
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0106944	0.0010864
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0700000	0.0072428
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000001	0.00000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0014583	0.0001449
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0350000	0.0036214
Всего по источнику:				**0.21708760**	**0.02247441**

№ ИЗА	**0042**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Резервный генератор***	***AJD 132***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	105	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	1.919	т/год
Расход топлива:	b	18.5	л/ч
	b	16.10	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	153	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	119.2	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		Б	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.140	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	400	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.53157	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.2635	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	9.6	40	0.28	0.0767549
0301	Азота диоксид			0.224	0.0614039
0304	Азота оксид			0.0364	0.0099781
0328	Сажа	0.5	2	0.0145833	0.0038377
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.035	0.0095944
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.1808333	0.0498907
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000004	0.0000001
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0035	0.0009594
2754	Углеводороды пр. С12-С19	2.9	12	0.0845833	0.0230265
Всего по источнику:				**0.5789003**	**0.1586908**

№ ИЗА	**0043, 0106**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Дыхательный клапан**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Резервуар с дизтопливом***

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: **РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров"**, Астана, 2005 г.

Исходные данные:				Расчетные формулы:
Количество резервуаров	$N_р$	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	$V_{рез}$	5	$м^3$	
Тип резервуара	Заглубленный			$G=(У_{оз}*B_{оз}+У_{вл}*B_{вл})*K_р^{max}*10^{-6}+G_{XP}*K_{НП}*N_р$
Объем перекачки	$B_{общ}$	42.795	т/год	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	$B_{оз}$	21.398	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	$B_{вл}$	21.398	т/год	$M=C_1*K_р^{max}*V_ч^{max}/3600$

Расчетные показатели:			
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)	$У_{оз}$	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)	$У_{вл}$	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)	C_1	3.92	$г/м^3$
Опытный коэффициент (приложение 8)	$K_р^{max}$	0.8	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки	$V_ч^{max}$	4	$м^3/ч$
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резеруаре (приложение 13)	G_{XP}	0.081	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)	$K_{НП}$	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:			
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу	**M**	0.0036046	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	**G**	0.0003292	т/год

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. сод-ние C_i, % масс.	Количество выбросов г/с	Количество выбросов т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000101	0.0000009
2754	Углеводороды предельные С12-С19	99.72%	0.0035945	0.0003283
Всего по источнику:			**0.0036046**	**0.0003292**

№ ИЗА	**0107-0108**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Дыхательный клапан**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Резервуар с дизтопливом***

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: **РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров"**, Астана, 2005 г.

Исходные данные:				Расчетные формулы:
Количество резервуаров	$N_р$	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	$V_{рез}$	5	$м^3$	
Тип резервуара	Заглубленный			$G=(У_{оз}*B_{оз}+У_{вл}*B_{вл})*K_р^{max}*10^{-6}+G_{XP}*K_{НП}*N_р$
Объем перекачки	$B_{общ}$	1.08	т/год	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	$B_{оз}$	0.54	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	$B_{вл}$	0.54	т/год	$M=C_1*K_р^{max}*V_ч^{max}/3600$

Расчетные показатели:			
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)	$У_{оз}$	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)	$У_{вл}$	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)	C_1	3.92	$г/м^3$
Опытный коэффициент (приложение 8)	$K_р^{max}$	0.8	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки	$V_ч^{max}$	4	$м^3/ч$
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резеруаре (приложение 13)	G_{XP}	0.081	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)	$K_{НП}$	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:			
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу	**M**	0.003605	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	**G**	0.000237	т/год

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. сод-ние C_i, % масс.	Количество выбросов г/с	Количество выбросов т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000101	0.0000007
2754	Углеводороды предельные С12-С19	99.72%	0.0035945	0.0002366

Всего по источнику:	**0.0036046**	**0.0002373**

№ ИЗА	**0109**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Топливозаправщик**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Прием и хранение топлива***

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: **РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров"**, Астана, 2005 г.

Исходные данные:

Количество резервуаров	N_p	1	шт
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	$V_{рез}$	20	м^3
Тип резервуара	Горизонтальный, наземный		
Объем перекачки	$B_{общ}$	87.75	т/год
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	$B_{оз}$	43.88	т/год
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	$B_{вл}$	43.88	т/год

Расчетные формулы:

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:

$$G=(У_{оз}*B_{оз}+У_{вл}*B_{вл})*K_p^{max}*10^{-6}+G_{XP}*K_{НП}*N_p$$

Максимально-разовый выброс, г/с:

$$M=C_1*K_p^{max}*V_ч^{max}/3600$$

Расчетные показатели:

Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)	$У_{оз}$	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)	$У_{вл}$	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)	C_1	3.92	г/м^3
Опытный коэффициент (приложение 8)	K_p^{max}	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки	$V_ч^{max}$	4	м^3/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резеруаре (приложение 13)	G_{XP}	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)	$K_{НП}$	0.0029	

Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:

Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу	**M**	0.0045057	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	**G**	0.001024752	т/год

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содние C_i, % масс.	Количество выбросов г/с	Количество выбросов т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000126	0.0000029
2754	Углеводороды предельные С12-С19	99.72%	0.0044931	0.0010219

№ ИВ	***002***	***Наименование источника выделения***	***Заправка резервуаров дизтопливом***

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: **РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров"**, Астана, 2005 г.

Исходные данные:

Количество резервуаров	N_p	4	шт
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	$V_{рез}$	5	м^3
Тип резервуара	Заглубленный		
Объем перекачки	$Q_{общ}$	100.86	м^3/год
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	$Q_{оз}$	50.43	м^3/год
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	$Q_{вл}$	50.43	м^3/год

Расчетные формулы:

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:

$$G_p=G_{зак}+G_{пр.р.};\ G_{зак}=(C_p^{оз}*Q_{оз}+C_p^{вл}*Q_{вл})*10^{-6};$$
$$G_{пр.р}=0.5*J*(Q_{оз}+Q_{вл})*10^{-6}$$

Максимально-разовый выброс, г/с:

$$M_p=(C_p^{max}*V_{сл})/t$$

Расчетные показатели:

Объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар	$V_{сл}$	20	м^3
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров (приложение 15, 17)	C_p^{max}	1.88	г/м^3
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний период (приложение 15, 17)	$C_p^{оз}$	0.99	г/м^3
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в весенне-летний период (приложение 15, 17)	$C_p^{вл}$	1.33	г/м^3
Среднее время слива заданного объема ($V_{сл}$) нефтепродукта	t	17400	сек
Удельные выбросы при проливах	J	50	г/м^3

Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу:

Выбросы при закачке и хранении:	$G_{зак}$	0.0001170	т/год
Выбросы от проливов на поверхность:	$G_{пр.р.}$	0.0025216	т/год
Максимальный (разовый) выброс ЗВ при заполнении резервуаров:	M	0.0021609	г/с
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке:	G	0.0026386	т/год

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содние C_i, % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000061	0.0000074
2754	Углеводороды предельные С12-С19	99.72%	0.0021549	0.0026312
Всего по источнику:			**г/с**	**т/год**
0333	Сероводород		0.0000187	0.0000103
2754	Углеводороды предельные С12-С19		0.0066480	0.0036531
Итого по источнику:			**0.0066667**	**0.0036634**

№ ИЗА	**6025**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Перекачка дизельного топлива**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Насосы для перекачки дизтоплива***

Расчет выбросов в атмосферу от средств перекачки выполнен по **РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров"**, Астана, 2005 г.

Maximum one-time emission is calculated by the formula: $\mathbf{M_{сек\,j}=(c_j*n_н*Q)/3.6}$, g/sec

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{год\,j}=(c_j*n_н*Q*T)/10^3}$, т/год

Исходные параметры:

Характеристика насоса – центробежный с одним торцевым уплотнением вала.

Количество насосов:	$n_н$	4	шт.
Количество запорно-регулирующей арматуры:	$n_{зра}$	16	шт.
Фланцевых соединений:	$n_ф$	32	шт.
Время работы насосов, ЗРА и фланцевых соединений:	T	8784	ч/год
Удельное выделение загрязняющих веществ (таблица 8.1):	Q	0.04	кг/ч
Массовое содержание сероводорода:	c_j	0.28%	
Массовое содержание углеводородов предельные С12-С19:	c_j	99.72%	

Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от нефтеперекачивающего оборудования:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс, г/с**	**Валовый выброс, т/год**
0333	Сероводород	0.0001244	0.0039352
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0.0443200	1.4015048

№ ИЗА	***6025***	***Наименование источника загрязнения атмосферы***	***Перекачка дизельного топлива***
№ ИВ	***002***	***Наименование источника выделения***	***Неплотности ЗРА и фланцевых соединений***

Выделение вредных веществ через неплотности запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений определены в соответствии с "**Методическими указаниями расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов**". Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_j = Y_{нуij}/1000 = g_{нуi}*n_i*x_{нуi}*c_j/1000}$, г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $\mathbf{П_j = (T*Y_{нуij})/10^6*3600}$, т/год

Исходные параметры:

Тип неподвижного и подвижного соединения	Вид технологического потока	Кол-во единиц работающего оборудования, n_i, шт.	Величина утечки потока через одно уплотнение i-ого типа, $g_{нуi}$, мг/с	Доля уплотнений i-ого типа потерявших герметичность, $x_{нуi}$
Запорно-регулирующая арматура	тяжелые углеводороды	16	1.83	0.07
Фланцевое соединение	тяжелые углеводороды	32	0.08	0.02

Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от неплотностей ЗРА и фланцевых соединений:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс, г/с**	**Валовый выброс, т/год**
0333	Сероводород	0.0000059	0.0001860
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0.0020949	0.0662463

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс, г/с**	**Валовый выброс, т/год**
0333	Сероводород	0.0001303	0.0041212
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0.0464149	1.4677511
Всего по источнику:		**0.0465452**	**1.4718723**

№ ИЗА	**6028**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Разгрузка и хранение сыпучих материалов**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Песок***

Расчет выполнен по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов"** (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)

Процесс: выделение пыли при **пересыпке (перевалке, перемещении)** материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам:

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:

Мсек=($k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6$)/3600 х (1-η), г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле: **Мгод=$k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B' \cdot G_{год}$ х (1-η)**, т/год

Процесс: выделение пыли при **статическом хранении** материала рассчитывается по формулам.

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: **Мсек=($k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S$), г/с**

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

Мгод=$0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S \cdot (365-(T_{сп}+T_д))$ х (1-η), т/год

Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.05	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.03	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3\ ср}$	1.2	при < 2 м/с ≤ 5 м/с
	$k_{3\ макс}$	1.7	при < 7 м/с ≤ 10 м/с
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1.0	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм)	k_5	0.6	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала и определяемый как соотношение Sфакт/S (значение k_6 колеблется в пределах 1,3 ÷ 1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{факт}$	300	$м^2$
Поверхность пыления в плане	S	231	$м^2$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	1.0	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k_8=1	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k_9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k_9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k_9=1;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/$м^2$·с, в условиях когда k_3=1, k_5=1 (таблица 3.1.1)	q'	0.002	г/м2·с
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{сп}$	31	дней
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	$T_д^0$	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: **$T_д=2*T_д^0/24$**			
Количество дней с осадками в виде дождя	$T_д$	126	дней
Количество рабочих дней	T	366	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	10	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{год}$	10800	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	

Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.17	0.46656
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.2448	3.11910912
Всего по источнику:		**0.4148**	**3.5856691**

№ ИЗА	**6029**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Разгрузка и хранение сыпучих материалов**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Щебень***

Расчет выполнен по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов"** (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)

Процесс: выделение пыли при **пересыпке (перевалке, перемещении)** материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам:

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:

Мсек=($k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6$)/3600 х (1-η), г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле: **Мгод=$k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B' \cdot G_{год}$ х (1-η)**, т/год

Процесс: выделение пыли при **статическом хранении** материала рассчитывается по формулам.

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: **Мсек=($k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S$), г/с**

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

Мгод=$0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S \cdot (365-(T_{сп}+T_д))$ х (1-η), т/год

Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.06	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.03	

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3\ ср}$	1.2	при < 2 м/с ≤ 5 м/с
	$k_{3\ макс}$	1.7	при < 7 м/с ≤ 10 м/с
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1.0	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм)	k_5	0.6	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала и определяемый как соотношение Sфакт/S (значение k_6 колеблется в пределах 1,3 ÷ 1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{факт}$	600	$м^2$
Поверхность пыления в плане	S	462	$м^2$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k_8=1	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k_9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k_9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k_9=1;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/$м^2$·с, в условиях когда k_3=1, k_5=1 (таблица 3.1.1)	q'	0.002	г/м2·с
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{сп}$	31	дней
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	$T_д^0$	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: **$T_д$=2*$T_д^0$/24**			
Количество дней с осадками в виде дождя	$T_д$	126	дней
Количество рабочих дней	T	366	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	10	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{год}$	21600	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	

Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.102	0.559872
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.2448	3.11910912
Всего по источнику:		**0.3468**	**3.6789811**

№ ИЗА	**6030**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Разгрузка и хранение сыпучих материалов**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Грунт***

Расчет выполнен по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов"** (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)

Процесс: выделение пыли при **пересыпке (перевалке, перемещении)** материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам:

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:

$Мсек=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6)/3600$ x (1-η), г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле: **$Мгод=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B' \cdot G_{год}$ x (1-η)**, т/год

Процесс: выделение пыли при **статическом хранении** материала рассчитывается по формулам.

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: **$Мсек=(k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S)$, г/с**

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$Мгод=0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S \cdot (365-(T_{сп}+T_д))$ x (1-η), т/год

Исходные параметры:

Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.05	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.02	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3\ ср}$	1.2	при < 2 м/с ≤ 5 м/с
	$k_{3\ макс}$	1.7	при < 7 м/с ≤ 10 м/с
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1.0	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм)	k_5	0.4	

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала и определяемый как соотношение Sфакт/S (значение k_6 колеблется в пределах 1,3 ÷ 1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.4	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{факт}$	500	$м^2$
Поверхность пыления в плане	S	357	$м^2$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k_8=1	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k_9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k_9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k_9=1;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/$м^2$·с, в условиях когда k_3=1, k_5=1 (таблица 3.1.1)	q'	0.004	г/м2·с
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{сп}$	31	дней
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	$T_д^0$	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: **$T_д$=2*$T_д^0$/24**			
Количество дней с осадками в виде дождя	$T_д$	126	дней
Количество рабочих дней	T	366	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	40	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{год}$	172800	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	

Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.151111111	1.65888
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.272	3.4656768
Всего по источнику:		**0.4231111**	**5.1245568**

№ ИЗА	**6033**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Разгрузка и хранение сыпучих материалов**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Песчанно-гравийная смесь***

Расчет выполнен по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов"** (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)

Процесс: выделение пыли при **пересыпке (перевалке, перемещении)** материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам:

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:

$Мсек=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6)/3600$ x (1-η), г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле: **$Мгод=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B' \cdot G_{год}$ x (1-η)**, т/год

Процесс: выделение пыли при **статическом хранении** материала рассчитывается по формулам.

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: **$Мсек=(k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S)$, г/с**

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$Мгод=0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S \cdot (365-(T_{сп}+T_д))$ x (1-η), т/год

Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.03	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.04	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3\ ср}$	1.2	при < 2 м/с ≤ 5 м/с
	$k_{3\ макс}$	1.7	при < 7 м/с ≤ 10 м/с
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1.0	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм)	k_5	0.6	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала и определяемый как соотношение Sфакт/S (значение k_6 колеблется в пределах 1,3 ÷ 1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{факт}$	1000	$м^2$
Поверхность пыления в плане	S	769	$м^2$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.5	

Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k_8=1	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k_9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k_9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k_9=1;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м^2·с, в условиях когда k_3=1, k_5=1 (таблица 3.1.1)	q'	0.002	г/м2·с
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{сп}$	31	дней
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	$T_д^0$	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: **$T_д$=2*$T_д^0$/24**			
Количество дней с осадками в виде дождя	$T_д$	126	дней
Количество рабочих дней	T	366	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	10	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{год}$	21600	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	

Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.068	0.373248
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.408	5.1985152
Всего по источнику:		**0.476**	**5.5717632**

№ ИЗА	**6034**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Разгрузка и хранение сыпучих материалов**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Гравий***

Расчет выполнен по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов"** (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)

Процесс: выделение пыли при **пересыпке (перевалке, перемещении)** материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам:

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{сек}=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6)/3600$ x (1-η), г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле: **$M_{год}=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B' \cdot G_{год}$ x (1-η)**, т/год

Процесс: выделение пыли при **статическом хранении** материала рассчитывается по формулам.

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: **$M_{сек}=(k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S)$, г/с**

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{год}=0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S \cdot (365-(T_{сп}+T_д))$ x (1-η), т/год

Исходные параметры:

Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.01	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.001	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3\ ср}$	1.2	при < 2 м/с ≤ 5 м/с
	$k_{3\ макс}$	1.7	при < 7 м/с ≤ 10 м/с
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1.0	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм)	k_5	0.6	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала и определяемый как соотношение Sфакт/S (значение k_6 колеблется в пределах 1,3 ÷ 1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{факт}$	200	м^2
Поверхность пыления в плане	S	154	м^2
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.4	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k_8=1	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k_9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k_9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k_9=1;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	

Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м^2·с, в условиях когда k_3=1, k_5=1 (таблица 3.1.1)	q'	0.002	г/м2·с
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{сп}$	31	дней
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	$T_д^0$	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: **$T_д$=2*$T_д^0$/24**			
Количество дней с осадками в виде дождя	$T_д$	126	дней
Количество рабочих дней	T	366	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	10	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{год}$	21600	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	

Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.000453333	0.00248832
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.06528	0.831762432
Всего по источнику:		**0.0657333**	**0.8342508**

№ ИЗА	**6031**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Пыление при перемещении техники**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Погрузчики***

Расчет выполнен по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов"** (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100-п).

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува её с поверхности материала находящегося в кузове (вагоне).

Процесс: выделение пыли в результате взаимодействия колес автотранспорта с полотном дороги:

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек}=(C_1*C_2*C_3*k_5*k*C_7*N*L*q_1)/3600 + C_4*C_5*k_5*q'*S*n, \text{ г/с}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=0.0864*M_{сек}*(365-(T_{сп}+T_д))$, т/год

Исходные параметры:

Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1)	C_1	1	
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2)	C_2	0.6	
Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: **$V_{сс}$=N*L/n**, км/час			
Средняя скорость транспортирования	$V_{сс}$	1.00	км/час
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	N	5	раз/час
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки	L	1	км
Число автомашин, работающих в карьере	n	5	шт.
Коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3)	C_3	1	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $S_{факт}$/S (значение С4 колеблется в пределах 1.3 ÷ 1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы)	C_4	1.3	
Фактическая поверхность материала на платформе	$S_{факт}$	4	м^2
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	3	м^2
Коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4)	C_5	1	
Скорость обдува ($V_{об}$) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле **$V_{об}$= √(v_1·v_2/3.6),** м/с, где			
Скорость обдува материала	$V_{об}$	1.09	м/с
Наиболее характерная для данного района скорость ветра	v_1	4.3	м/с
Средняя скорость движения транспортного средства	v_2	1.00	км/час
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала/дороги/ (таблица 3.1.4)	k_5	0.8	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01	C_7	0.01	
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега при C_1, C_2, C_3 = 1, принимается равным 1450 г/км	q_1	1450	г/км
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, (таблица 3.1.1)	q'	0.002	г/м^{2}хс
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{сп}$	31	дней
Суммарная продолжительность осадков виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	$T_д^0$	1513	часов

Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: **$T_д$=2*$T_д^0$/24**			
Количество дней с осадками в виде дождя	$T_д$	126	дней
Количество рабочих дней	T	366	дней
*Примечание - при движении машины без загруженности сыпучим строительным материалом или же с полным укрытием такового, коэффициенты C_4, q', S приравниваются 0.			

Расчет выбросов пыли при движении автотехники:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально- разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0338667	0.6113075
Всего по источнику:		**0.0338667**	**0.6113075**

№ ИЗА	**6032**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Пыление при перемещении техники**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Самосвал***

Расчет выполнен по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов"** (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100-п).

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува её с поверхности материала находящегося в кузове (вагоне).

Процесс: выделение пыли в результате взаимодействия колес автотранспорта с полотном дороги:

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек}=(C_1*C_2*C_3*k_5*k*C_7*N*L*q_1)/3600 + C_4*C_5*k_5*q'*S*n, \text{ г/с}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=0.0864*M_{сек}*(365-(T_{сп}+T_д))$, т/год

Исходные параметры:

Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1)	C_1	2.5	
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2)	C_2	0.6	
Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: **$V_{сс}$=N*L/n**, км/час			
Средняя скорость транспортирования	$V_{сс}$	0.83	км/час
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	N	5	раз/час
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки	L	1	км
Число автомашин, работающих в карьере	n	6	шт.
Коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3)	C_3	1	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $S_{факт}$/S (значение С4 колеблется в пределах 1.3 ÷ 1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы)	C_4	1.3	
Фактическая поверхность материала на платформе	$S_{факт}$	10	$м^2$
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	8	$м^2$
Коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4)	C_5	1	
Скорость обдува ($V_{об}$) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле **$V_{об}$= $\sqrt{(v_1 \cdot v_2/3.6)}$,** м/с, где			
Скорость обдува материала	$V_{об}$	1.00	м/с
Наиболее характерная для данного района скорость ветра	v_1	4.3	м/с
Средняя скорость движения транспортного средства	v_2	0.83	км/час
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала/дороги/ (таблица 3.1.4)	k_5	0.8	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01	C_7	0.01	
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега при C_1, C_2, C_3 = 1, принимается равным 1450 г/км	q_1	1450	г/км
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, (таблица 3.1.1)	q'	0.002	$г/м^2хс$
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{сп}$	31	дней
Суммарная продолжительность осадков виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	$T_д^0$	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: **$T_д$=2*$T_д^0$/24**			
Количество дней с осадками в виде дождя	$T_д$	126	дней
Количество рабочих дней	T	366	дней
*Примечание - при движении машины без загруженности сыпучим строительным материалом или же с полным укрытием такового, коэффициенты C_4, q', S приравниваются 0.			

Расчет выбросов пыли при движении автотехники:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально- разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.1056667	1.9073262
Всего по источнику:		**0.1056667**	**1.9073262**

№ ИЗА	**6483**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Пыление при транспортировке и погрузке серы**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Пыление при перемещении техники и сдув с поверхности материала***

Расчет выполнен по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов"** (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува её с поверхности материала находящегося в кузове (вагоне).

Процесс: выделение пыли в результате взаимодействия колес автотранспорта с полотном дороги:

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{сек}=(C_1*C_2*C_3*k_5*C_7*N*L*k*q_1)/3600}$, г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{год}=0.0864*M_{сек}*(T-(T_{СП}+T_Д))}$, т/год

Процесс: выделение пыли в результате сдува с поверхности кузова автотранспорта:

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{сек}=C_4*C_5*k_5*q'*S*n}$, г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{год}=0.0864*M_{сек}*(T-(T_{СП}+T_Д))}$, т/год

Исходные параметры:

Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта (таблица 3.3.1):	C_1	2.5	>25 - ≤30
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2):	C_2	1	>5 - ≤10
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час:	N	8	раз/час
Среднее расстояние одной ходки в пределах промплощадки:	L	3	км
Число работающих автомашин:	n	8	шт.
Коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3):	C_3	0.1	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$ (значение C_4 колеблется в пределах 1.3 ÷ 1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы):	C_4	1.3	
Фактическая поверхность материала на платформе:	$S_{факт}$	12	$м^2$
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала:	S	9.28	$м^2$
Коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4):	C_5	1	≤2
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4):	k_5	0.8	при передвижении техники
		1	от кузова автомобиля
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный:	C_7	0.01	
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, принимается равным:	q_1	1450	г/км
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, (таблица 3.1.1):	q'	0.003	$г/м^2хс$
Коэффициент гравитационного осаждения частиц:	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом:	$T_{СП}$	31	сут/год
Суммарная продолжительность осадков виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	$T_Д^0$	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $\mathbf{T_Д=2*T_Д^0/24}$			
Количество дней с осадками в виде дождя:	$T_Д$	126	сут/год
Количество рабочих дней	T	366	сут/год

Расчет выбросов пыли при движении автотехники:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**г/с**	**т/год**
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0074597	0.1346506

Расчет выбросов пыли от кузова автотехники:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**г/с**	**т/год**
0331	Сера элементарная	0.289536	5.2262406

№ ИВ	***002***	***Наименование источника выделения***	***Разгрузка серы из самосвалов в вагоны грейферными погрузчиками***

Расчет выполнен по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов"** (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)

Процесс: выделение пыли при **погрузке** серы в вагоны расчитывается по следующим формулам:

Максимально разовый выброс расчитывается по формуле: $\mathbf{M_{сек}=((k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*k*B'*G_{час}*10^6)/3600)*(1-\eta)}$, г/с

Валовый выброс расчитывается по формуле: $\mathbf{M_{год}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*k*B'*G_{год}*(1-\eta)}$, т/год

Исходные параметры:

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл. 3.1.1):	k_1	0.04	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1):	k_2	0.02	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2), с учетом пункта 2.6:	$k_{3\ ср}$	1.2	при < 2 м/с ≤ 5 м/с
	$k_{3\ макс}$	1.7	при < 7 м/с ≤ 10 м/с
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл. 3.1.3):	k_4	0.2	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4).:	k_5	1	
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5):	k_7	0.5	при < 50 мм ≥ 10 мм
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k_8=1:	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке (принимается k_9=0.2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k_9=0.1 – свыше 10 т:	k_9	0.1	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц:	k	0.4	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7):	B'	1	при 2-4 м
Производительность узла пересыпки или количество перемещаемого материала:	$G_{час}$	157.5	т/час
Суммарное количество перемещаемого материала в течение года:	$G_{год}$	676 000	т/год
Эффективность применяемых средств пылеподавления:	η	0	доля ед.

Расчет выбросов при погрузке серы:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**г/с**	**т/год**
0331	Сера элементарная	0.238	2.59584

Итого по ИЗА № 6483 (001-002):

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**г/с**	**т/год**
0331	Сера элементарная	0.527536	7.8220806
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0074597	0.1346506
Итого по источнику:		**0.5349957**	**7.9567312**

КОНН (007)

№ ИЗА	0114	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба резервного дизельного генератора
№ ИВ	*001*	*Наименование источника выделения*	*Teksan TJ550DW*

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	440	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.87	т/год
Расход топлива:	b	100	л/ч
	b	87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	198	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	10	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		Б	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.760	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	1.5353	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от дизельного генератора:

001 / 002	От одной (каждой) выхлопной трубы дизельного генератора				
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	9.6	40	1.173333333	0.0348
0301	Азота диоксид			0.9386667	0.02784
0304	Азота оксид			0.1525333	0.004524
0328	Сажа	0.5	2	0.0611111	0.00174
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.1466667	0.00435
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.7577778	0.02262
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000015	0.00000005
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0146667	0.000435
2754	Углеводороды пр. С12-С19	2.9	12	0.3544444	0.01044
Всего по источнику:				**2.4258682**	**0.07194905**

№ ИЗА	0116	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба резервного дизельного генератора
№ ИВ	*001-002*	*Наименование источника выделения*	*Teksan TJ560DW5A*

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	448	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):			
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $\mathbf{B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}}$:	$B_{год}$	3.251	т/год
Расход топлива:	b	103.8	л/ч
	b	90	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	202	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	31.3	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		Б	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.789	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	1.5948	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от дизельного генератора:

001 / 002 **От одной (каждой) выхлопной трубы дизельного генератора**

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	9.6	40	1.1946667	0.0650202
0301	Азота диоксид			0.9557333	0.0520162
0304	Азота оксид			0.1553067	0.0084526
0328	Сажа	0.5	2	0.0622222	0.0032510
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.1493333	0.0081275
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.7715556	0.0422632
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000015	0.0000001
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0149333	0.0008128
2754	Углеводороды предельные С12-С19	2.9	12	0.3608889	0.0195061

Всего от дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	1.1946667	0.1300405
0301	Азота диоксид	0.9557333	0.1040324
0304	Азота оксид	0.1553067	0.0169053
0328	Сажа	0.0622222	0.0065020
0330	Сера диоксид	0.1493333	0.0162551
0337	Углерод оксид	0.7715556	0.0845263
0703	Бенз(а)пирен	0.0000015	0.0000002
1325	Формальдегид	0.0149333	0.0016255
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0.3608889	0.0390121
Всего по источнику:		**2.4699748**	**0.2688589**

№ ИЗА	**0117 - 0118**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Дымовая труба**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***MEPU HOT BOX 310 - Теплопушка-Воздуходувка***

Выбросы от котла определены согласно, **"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп»**, Алматы 1996 г. **Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час"**

Исходные данные:

Номинальная мощность котла:	$Q_м$	310	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_ф$	285	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:	B	31.68	н.м^3/час
Расход топлива при определении валовых выбросов:	$B_г$	316.80	н.м^3/год
Время работы оборудования на топливном газе / СУГ:	T	10	ч/год
Тип используемого топлива:		**Топливный газ**	
Плотность газа:	ρ	0.92	кг/н. м^3
Массовое содержание серы в газе:	S^r	0.002	масс.%

Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:	Q_i^r	44.31	МДж/н. м^3
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.0835	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:	$[H_2S]$	0.0008	масс.%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	0.231	м^3/сек
Тип используемого топлива:		**СУГ**	
Плотность газа:	ρ	2.20	кг/н. м^3
Массовое содержание серы в газе:	S^r	0.0005	масс.%
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:	Q_i^r	104.06	МДж/н. м^3
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.0835	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:	$[H_2S]$	0.000000	масс.%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	0.530	м^3/сек
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'_{SO2}	0	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''_{SO2}	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.25	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на Топливном газе

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{NO2}*(1 - β)$	0.0325620	0.0011722
0301	Азота диоксид	$П_{NO2}= 0.8*П_{NOx}$	0.0260496	0.0009378
0304	Азота оксид	$П_{NO}= 0.13*П_{NOx}$	0.0042331	0.0001524
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^r*(1 - η')*(1 - η'')$	0.0002816	0.0000101
		$П = 1.88 * 10^{-2} * [H_2S] * B$	0.000116	0.0000042
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.097491	0.0035097
Итого по источнику:			**0.1281713**	**0.0046142**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на СУГ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{NO2}*(1 - β)$	0.0764627	0.0027527
0301	Азота диоксид	$П_{NO2}= 0.8*П_{NOx}$	0.0611702	0.0022021
0304	Азота оксид	$П_{NO}= 0.13*П_{NOx}$	0.0099402	0.0003578
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^r*(1 - η')*(1 - η'')$	0.0001814	0.0000065
		$П = 1.88 * 10^{-2} * [H_2S] * B$	0	0
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.2289303	0.0082415
Итого по источнику:			**0.3002221**	**0.0108079**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного котлоагрегата

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
	Азота оксиды	0.07646274	0.00275266
0301	Азота диоксид	0.0611702	0.0022021
0304	Азота оксид	0.0099402	0.0003578
0330	Сера диоксид	0.0003976	0.0000143
0337	Углерод оксид	0.2289303	0.0082415
Всего по источнику:		**0.3004383**	**0.0108157**

№ ИЗА	**0119**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Дымовая труба**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***MEPU HOT BOX 310 - Теплопушка-Воздуходувка***

Выбросы от котла определены согласно, **"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп»**, Алматы 1996 г. **Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час"**

Исходные данные:

Номинальная мощность котла:	$Q_м$	310	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_ф$	285	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:	B	31.68	н.м^3/час
Расход топлива при определении валовых выбросов:	$B_г$	56559.34	н.м^3/год
Время работы оборудования на топливном газе / СУГ:	T	1785	ч/год
Тип используемого топлива:		**Топливный газ**	
Плотность газа:	ρ	0.92	кг/н. м^3
Массовое содержание серы в газе:	S^r	0.002	масс.%
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:	Q_i^r	44.31	МДж/н. м^3
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.0835	кг/ГДж

Содержание сероводорода в топливе:	$[H_2S]$	0.0008	масс.%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	0.231	м³/сек
Тип используемого топлива:		**СУГ**	
Плотность газа:	ρ	2.20	кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:	S^r	0.0005	масс.%
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:	Q_i^r	104.06	МДж/н. м³
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.0835	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:	$[H_2S]$	0.000000	масс.%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	0.530	м³/сек
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'_{SO2}	0	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''_{SO2}	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.25	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на Топливном газе

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{NO2}*(1 - β)$	0.0325620	0.2092800
0301	Азота диоксид	$П_{NO2}= 0.8*П_{NOx}$	0.0260496	0.167424
0304	Азота оксид	$П_{NO}= 0.13*П_{NOx}$	0.0042331	0.0272064
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^r*(1 - η')*(1 - η'')$	0.0002816	0.0018099
		$П = 1.88 * 10^{-2} * [H_2S] * B$	0.000116	0.0007454
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.097491	0.6265868
Итого по источнику:			**0.1281713**	**0.8237725**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на СУГ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{NO2}*(1 - β)$	0.0764627	0.4914354
0301	Азота диоксид	$П_{NO2}= 0.8*П_{NOx}$	0.0611702	0.3931483
0304	Азота оксид	$П_{NO}= 0.13*П_{NOx}$	0.0099402	0.0638866
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^r*(1 - η')*(1 - η'')$	0.0001814	0.0011656
		$П = 1.88 * 10^{-2} * [H_2S] * B$	0	0
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.2289303	1.4713635
Итого по источнику:			**0.3002221**	**1.929564**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного котлоагрегата

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
	Азота оксиды	0.0764627	0.4914354
0301	Азота диоксид	0.0611702	0.3931483
0304	Азота оксид	0.0099402	0.0638866
0330	Сера диоксид	0.0003976	0.0025553
0337	Углерод оксид	0.2289303	1.4713635
Всего по источнику:		**0.3004383**	**1.9309537**

№ ИЗА	**0786-0787**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Дымовая труба**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Газовый нагреватель***

Выбросы от котла определены согласно, **"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп»**, Алматы 1996 г. **Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час"**

Исходные данные:

Номинальная мощность котла:	$Q_м$	754	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_ф$	694	кВт
Время работы оборудования на топливном газе / СУГ:	T	4320	ч/год
Тип используемого топлива:		**Топливный газ**	
Расход топлива котлоагрегатом:	B	70.81	н.м³/час
Расход топлива при определении валовых выбросов:	$B_г$	180643.54	н.м³/год
Плотность газа:	ρ	0.92	кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:	S^r	0.0017	масс.%
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:	Q_i^r	44.31	МДж/н. м³
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.0877	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:	$[H_2S]$	0.0008	масс.%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	0.516	м³/сек
Тип используемого топлива:		**СУГ**	

Расход топлива котлоагрегатом:	B	0	н.м^3/час
Расход топлива при определении валовых выбросов:	$B_г$	0	н.м^3/год
Плотность газа:	ρ	2.20	кг/н. м^3
Массовое содержание серы в газе:	$S^г$	0.0005	масс.%
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:	$Q_i^г$	104.06	МДж/н. м^3
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.0877	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:	$[H_2S]$	0.000000	масс.%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	1.185	м^3/сек
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	$η'_{SO2}$	0	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	$η''_{SO2}$	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.25	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на Топливном газе

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_i^г*K_{NO2}*(1 - β)$	0.0764467	0.7020353
0301	Азота диоксид	$П_{NO2}= 0.8*П_{NOx}$	0.0611574	0.5616282
0304	Азота оксид	$П_{NO}= 0.13*П_{NOx}$	0.0099381	0.0912646
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^г*(1 - η')*(1 - η'')$	0.0006295	0.0057806
		$П = 1.88 * 10^{-2} * [H_2S] * B$	0.0002592	0.0023808
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_i^г*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.2179211	2.0012409
Итого по источнику:			**0.2899053**	**2.6622951**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на СУГ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_i^г*K_{NO2}*(1 - β)$	0	0
0301	Азота диоксид	$П_{NO2}= 0.8*П_{NOx}$	0	0
0304	Азота оксид	$П_{NO}= 0.13*П_{NOx}$	0	0
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^г*(1 - η')*(1 - η'')$	0	0
		$П = 1.88 * 10^{-2} * [H_2S] * B$	0	0
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_i^г*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0	0
Итого по источнику:			**0**	**0**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного котлоагрегата

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
	Азота оксиды	0.0764467	0.7020353
0301	Азота диоксид	0.0611574	0.5616282
0304	Азота оксид	0.0099381	0.0912646
0330	Сера диоксид	0.0008887	0.0081614
0337	Углерод оксид	0.2179211	2.0012409
Всего по источнику:		**0.2899053**	**2.6622951**

№ ИЗА	**0782**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Вентиляционная труба**
№ ИВ	***001-009***	***Наименование источника выделения***	***ТС-010 Ёмкость некондиции центрифуг; ТС-007 Шламонакопитель; ТС-005 Расходная емкость фильтров; ТС-004А/В/С/D Ёмкость отделения нефтесодержащих фракций; ТС-008 Ёмкость очищенной воды***

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от очистных сооружений (ОС) выполнены по: "**Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов от объектов очистных сооружений**", П-ООС 17.08-01-2012 (02120).

Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ расчитаны по уравнению: $\mathbf{M_i=2.905*F*K_y*C_{i\,max}*K_M*(290/\sqrt{m_i})*10^{-7}}$, **г/с**

Валовые выбросы загрязняющих веществ расчитаны по уравнению: $\mathbf{G_i=6.916*F*K_y*C_{i\,cp}*K_M*(280/\sqrt{m_i})*T*10^{-10}}$, **т/год**

№ ИЗА (№ ИВ)		0782 (001)	0782 (002)	0782 (003)	0782 (004)	0782 (005)	0782 (006)	0782 (007)	0782 (008)
Наименование источника выделения:		ТС-010 Ёмкость некондиции центрифуг	ТС-007 Шламонакопитель	ТС-005 Расходная емкость фильтров	ТС-004А Ёмкость отделения нефтесодержащих фракций	ТС-004В Ёмкость отделения нефтесодержащих фракций	ТС-004С Ёмкость отделения нефтесодержащих фракций	ТС-004D Ёмкость отделения нефтесодержащих фракций	ТС-008 Ёмкость очищенной воды
Объём емкости, $м^3$:	V	280	133	262	288	288	288	288	133
Площадь поверхности испарения объекта ОС, $м^2$:	F	58	30	58	64	64	64	64	30
Площадь открытой поверхности объекта ОС, $м^2$:	F_0	58	30	58	64	64	64	64	30
Коэффициент (степень) укрытия поверхности объекта ОС:	K_y	1	1	1	1	1	1	1	1
Максимальное и среднее значение равновесных к составу концентраций загрязняющих веществ рассчитано по формуле $C_i=1.0566*P_i*C_{в\,i}$, мг/н.$м^3$:	$C_{H2S\,max}$	1.8661	1.8661	1.8661	1.8661	1.8661	1.8661	1.8661	1.4928
	$C_{H2S\,cp}$	0.0350	0.0350	0.0350	0.0350	0.0350	0.0350	0.0350	0.0423
	$C_{CH3OH\,max}$	24.2595	24.2595	24.2595	24.2595	24.2595	24.2595	24.2595	24.2595
	$C_{CH3OH\,cp}$	24.2595	24.2595	24.2595	24.2595	24.2595	24.2595	24.2595	24.2595
	$C_{CxHy\,max}$	0.0356	0.0356	0.0356	0.0356	0.0356	0.0356	0.0356	0.0140
	$C_{CxHy\,cp}$	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0018
Константа Генри чистого i-го газообразного вещества при 0°С, мм.рт.ст.:	$K_{Г\,H2S}$	203000	203000	203000	203000	203000	203000	203000	203000
Значение pH (показатель концентрации ионов водорода в сточной воде):	pH_{max}	14	14	14	14	14	14	14	14
	pH_{cp}	12	12	12	12	12	12	12	10
Примечание: Соотношения форм сероводорода используют распределительную диаграмму, с помощью которой можно определить состав раствора при известных значениях pH. Диаграмма, описывающая состояние равновесной системы H_2S - HS - S2' и позволяет оценить соотношение форм сероводорода в зависимости от pH.*									
Относительное содержание сероводорода, в зависимости от pH сточных вод:	A_{H2S}	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
Давление насыщенного пара чистого i-го вещества при 0°С, мм.рт.ст.:	P_{CH3OH}	28	28	28	28	28	28	28	28
Давление насыщенного пара определяются по уравнению Антуана: $P_{t\,CxHy}=10^{(A-(B/(C+to)))}$	P_{CxHy}	0.0095	0.0095	0.0095	0.0095	0.0095	0.0095	0.0095	0.0095
Контанты Антуана, зависящие от природы вещества, приняты по справочным данным:	A	6.972	6.972	6.972	6.972	6.972	6.972	6.972	6.972
	B	1622	1622	1622	1622	1622	1622	1622	1622
	C	180.3	180.3	180.3	180.3	180.3	180.3	180.3	180.3
Примечание: согласно приложения 14 "Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004, концентрации загрязняющих веществ (% масс.) в парах различных нефтепродуктов, в нашем случае ловушечный продукт, расчет выполняется по углеводородам пр. C_{12}-C_{19}, всего ароматические не учитываются в связи с отсутствием ПДК (при необходимости можно условно отнести к углеводородам пр. C_{12}-C_{19}).									

Массовая концентрация загрязняющего вещества в сточных водах, поступающих на очистку, г/л:		$C_{в\ H2S\ max}$	0.00870	0.00870	0.00870	0.00870	0.00870	0.00870	0.00870	0.00696
		$C_{в\ H2S\ ср}$	0.000163	0.000163	0.000163	0.000163	0.000163	0.000163	0.000163	0.000197
		$C_{в\ CH3OH\ max}$	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
		$C_{в\ CH3OH\ ср}$	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
		$C_{в\ CxHy\ max}$	3.562	3.562	3.562	3.562	3.562	3.562	3.562	1.397
		$C_{в\ CxHy\ ср}$	0.2157	0.2157	0.2157	0.2157	0.2157	0.2157	0.2157	0.1796
Коэффициент, зависящий от типа ОС:		$K_м$	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Молекулярная масса i-го загрязняющего вещества, г/моль:		m_{H2S}	34	34	34	34	34	34	34	34
		m_{CH3OH}	32.04	32.04	32.04	32.04	32.04	32.04	32.04	32.04
		m_{CxHy}	170.34	170.34	170.34	170.34	170.34	170.34	170.34	170.34
Время эксплуатации объекта ОС, ч/год:		Ʈ	8784	8784	8784	8784	8784	8784	8784	8784
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**		**Максимально-разовые выбросы $M_i=2.905*F*K_y*C_{i\ max}*K_M*(290/\sqrt{m_i})*10^{-7}$, г/с**							
0333	Сероводород		0.0000781	0.0000081	0.0000156	0.0000172	0.0000172	0.0000172	0.0000172	0.0000065
1052	Метанол		0.001047	0.0001083	0.0002094	0.0002311	0.0002311	0.0002311	0.0002311	0.0001083
2754	Углеводороды пр. C_{12}-C_{19}		0.0000007	0.00000007	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.00000003
Всего по источнику выделения:			**0.0011258**	**0.00011647**	**0.0002251**	**0.0002484**	**0.0002484**	**0.0002484**	**0.0002484**	**0.00011483**
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**		**Валовые выбросы $G_i=6.916*F*K_y*C_{i\ ср}*K_M*(280/\sqrt{m_i})*Ʈ*10^{-10}$, т/год**							
0333	Сероводород		0.0000296	0.0000031	0.0000059	0.0000065	0.0000065	0.0000065	0.0000065	0.0000037
1052	Метанол		0.0211409	0.002187	0.0042282	0.0046656	0.0046656	0.0046656	0.0046656	0.002187
2754	Углеводороды пр. C_{12}-C_{19}		0.0000008	0.00000008	0.0000002	0.0000002	0.0000002	0.0000002	0.0000002	0.00000007
Всего по источнику выделения:			**0.0211713**	**0.00219018**	**0.0042343**	**0.0046723**	**0.0046723**	**0.0046723**	**0.0046723**	**0.00219077**

№ ИВ	***009***	***Наименование источника выделения***			***Неплотности насосов, ЗРА, ФС***			
Расчет проведен по "Протоколу оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017, США, 1995 год.								
Наименование оборудования	Удельный показатель выброса, кг/час	Кол-во источников выделения, ед.	Время работы, ч/год	**Код ЗВ**	**Наименование ЗВ**	**% масс.**	**г/с**	**т/год**
Фланцы	0.0000029	12	8784	0333	Сероводород	0.000871%	0.000000002	0.00000007
Насосы	0.000024	6		1052	Метанол	2.314615%	0.0000062	0.0001958
ЗРА	0.000098	8		2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.356557%	0.000001	0.0000302
Другие	0.014	0		**Всего по источнику выделения:**			**0.000007202**	**0.00022607**
Итого выбросы по ИЗА 0782 (001-009)								
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**						**г/с**	**т/год**
0333	Сероводород						0.000177102	0.00006837
1052	Метанол						0.0024036	0.0486013
2754	Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}						0.0000023	0.00003215
Итого:							**0.0025830**	**0.04870182**

№№ ИЗА	0788-0791	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дыхательная труба
№ ИВ	*001*	*Наименование источника выделения*	*560-VF-002A/B/C/D - Реакторы-окислители*

"Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004, МООС РК, Астана 2005 год.

Для резервуаров отстоя пластовой воды, при остаточном содержании нефти в воде 50-1000 мг/л и газа в воде - 300 мг/л целесообразно воспользоваться формулами раздела 5.4 (Выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава), учитывающих давление насыщенных паров нефти и ее массовую долю в пластовой воде, а также массовую долю газа в воде и константы Генри (по справочникам).

Максимальные выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава рассчитываются по формуле:

$$M_i=(0.445*P_{ti}^{max}*X_i*K_p^{max}*K_B*V_ч^{max})/(10^2*\Sigma(X_i/m_i)*(273+t_ж^{max})),\ г/с$$

Годовые выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава рассчитываются по формуле:

$$G_i=(0.16*(P_{ti}^{max}*K_в+P_{ti}^{min})*X_i*K_p^{ср}*K_{ОБ}*B*\Sigma(X_i/\rho_i))/(10^4*\Sigma(X_i/m_i)*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})),\ т/г$$

Давления газов над их водными растворами при фактической температуре рассчитывается по формуле: $P_{t\ H2S}=(K_{Г\ H2S}*X_{H2S}*18)/m_{H2S}$	$P_{t\ H2S}^{min}$	2.6	мм.рт.ст.
	$P_{t\ H2S}^{max}$	3.6	
Константа Генри при минимальной и максимальной температурах соответственно:	$K_{Г\ H2S}^{min}$	566000	мм.рт.ст.
	$K_{Г\ H2S}^{max}$	782000	
Давление насыщенных паров i-го компонента (метанола) при минимальной и максимальной температуре жидкости соответственно:	$P_{t\ CH3OH}^{min}$	262.5	мм.рт.ст.
	$P_{t\ CH3OH}^{max}$	629.8	
Давления насыщенных паров при фактической температуре определяются по уравнениям Антуана: $P_{t\ CxHy}=10^{(A-(B/(C+tж)))}$	$P_{t\ CxHy}^{min}$	0.4067	мм.рт.ст.
	$P_{t\ CxHy}^{max}$	1.6676	
Контанты Антуана, зависящие от природы вещества, приняты по справочным данным:	A	6.972	
	B	1622	
	C	180.3	

Примечание: согласно приложения 14 концентрации загрязняющих веществ (% масс.) в парах различных нефтепродуктов, в нашем случае ловушечный продукт, расчет выполняется по углеводородам пр. C_{12}-C_{19}, всего ароматические не учитываются в связи с отсутствием ПДК (при необходимости можно условно отнести к углеводородам пр. C_{12}-C_{19}).

Минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно:	$t_ж^{min}$	40	°C
	$t_ж^{max}$	60	
Опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 8:	$K_p^{ср}$	0.67	-
	K_p^{max}	0.95	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки:	$V_ч^{max}$	40	м³/час
Массовая доля вещества, в долях единицы ($X_i=C_i/100$, где C_i - массовая доля вещества в %);	X_{H2O}	0.973280	масс.доля
	X_{H2S}	0.000009	
	X_{CH3OH}	0.023146	
	X_{CxHy}	0.003566	
Опытный коэффициент, принимается по приложению 9:	$K_{B\ H2S}$	1	-
	$K_{B\ CH3OH}$	1.38	
	$K_{B\ CxHy}$	1	
Количество оборачиваемости резервуара:	n	3431	раз
Коэффициент оборачиваемости, принимается по приложению 10:	$K_{ОБ}$	1.35	-
Плотность жидкости:	$\rho_ж$	1.173	т/м³
Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года:	B	36 226	т/год
Объём каждого резервуара:	$V_{рез}$	25	м³
Молекулярная масса i-го компонента:	m_{H2O}	18	г/моль
	m_{H2S}	34	
	m_{CH3OH}	32.04	
	m_{CxHy}	170.34	
Плотность i-го компонента:	ρ_{H2O}	1	т/м³
	ρ_{H2S}	0.0015	
	ρ_{CH3OH}	0.792	
	ρ_{CxHy}	0.955	

Код ЗВ	Наименование ЗВ	От каждого реактора-окислителя		От четырех реакторов-окислителей	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0333	Сероводород	0.0000003	0.0000008	0.0000012	0.0000032
1052	Метанол	0.1863645	0.3924171	0.745458	1.5696684
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0000551	0.0001108	0.0002204	0.0004432
Всего по источнику:		**0.1864199**	**0.3925287**	**0.7456796**	**1.5701148**

№ ИЗА	6785	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный выброс
№ ИВ	*001*	*Наименование источника выделения*	*Неплотности насосов D1-560-PA-001/002/003, ЗРА, ФС*

Расчет проведен по "Протоколу оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017, США, 1995 год.

Наименование оборудования	Удельный показатель выброса, кг/час	Кол-во источников выделения, ед.
Фланцы	0.0000029	12

Насосы		0.000024	3	
ЗРА		0.000098	3	
Другие		0.014	0	
Время работы оборудования:		T	8784	час/год
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**% масс.**	**г/с**	**т/год**
0333	Сероводород	0.000871%	0.000000001	0.00000003
1052	Метанол	2.314615%	0.0000026	0.0000815
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.356557%	0.0000004	0.0000126
Всего по источнику выделения:			**0.000003001**	**0.00009413**

Производственная лаборатория (009)

№ ИЗА	0150 - 0151	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба
№ ИВ	*001*	*Наименование источника выделения*	*Водогрейный котёл Vitoplex 200*

Выбросы от котла определены согласно, **"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп»**, Алматы 1996 г. **Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".**

Исходные данные:

Номинальная мощность котла:	$Q_м$	1300	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_ф$	1196	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:	B	37.778	г/с
		136	кг/ч
Расход топлива при определении валовых выбросов:	$B_г$	297.16	т/год
Время работы оборудования на топливном газе / СУГ:	T	2185	ч/год
Тип используемого топлива:		Топливный газ	
Плотность газа:	ρ	0.81	кг/н. м^3
Массовое содержание серы в газе:	S^r	0.0020	масс.%
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:	Q_i^r	38.93	МДж/н. м^3
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.0909	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:	$[H_2S]$	0.0009	масс.%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	1.085	м^3/сек
Тип используемого топлива:		СУГ	
Плотность газа:	ρ	2.02	кг/н. м^3
Массовое содержание серы в газе:	S^r	0.0334	масс.%
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:	Q_i^r	95.87	МДж/н. м^3
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.0909	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:	$[H_2S]$	0	масс.%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	1.039	м^3/сек
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	$η'_{SO2}$	0	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	$η''_{SO2}$	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.25	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе на Топливном газе

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{NO2}*(1 - β)$	0.1659580	1.3054253
0301	Азота диоксид	$П_{NO2}= 0.8*П_{NOx}$	0.1327664	1.0443402
0304	Азота оксид	$П_{NO}= 0.13*П_{NOx}$	0.0215745	0.1697053
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^r*(1 - η')*(1 - η'')$	0.0015006	0.0118040
		$П = 1.88 * 10^{-2} * [H_2S] * B$	0.000618	0.0048615
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.4564300	3.5902785
Итого по источнику:			**0.6128895**	**4.8209895**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе на СУГ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{NO2}*(1 - β)$	0.1626126	1.2791105
0301	Азота диоксид	$П_{NO2}= 0.8*П_{NOx}$	0.1300901	1.0232884
0304	Азота оксид	$П_{NO}= 0.13*П_{NOx}$	0.0211396	0.1662844
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^r*(1 - η')*(1 - η'')$	0.0252687	0.1987636
		$П = 1.88 * 10^{-2} * [H_2S] * B$	0	0
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.4472293	3.5179056
Итого по источнику:			**0.6237277**	**4.9062420**

Занормированные в проекте нормативов ПДВ выбросы ЗВ от котлоагрегата

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
	Азота оксиды	0.1659580	1.3054253
0301	Азота диоксид	0.1327664	1.0443402
0304	Азота оксид	0.0215745	0.1697053
0330	Сера диоксид	0.0252687	0.1987636
0337	Углерод оксид	0.4564300	3.5902785
Всего по источнику:		**0.6360396**	**5.0030876**

№ ИЗА	**0152**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Вент.труба здания химической лаборатории**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Помещение лаборатории исследования воды***

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

Химическая лаборатория предназначена для проведения специальных химических анализов и опытов. Проведение химических анализов осуществляется в вытяжных шкафах, каждый из которых подключен к индивидуальной системе вытяжной вентиляции. Хранение реагентов осуществляется в специальной герметичной посуде, препятствущей утечкам и испарению, в шкафах, которые тоже подключены к системе вентустановки.

Расчетные формулы:

Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле: $\mathbf{M_{сек} = Q_{уд}}$, г/с

Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле: $\mathbf{M_{год} = M_{сек}*T*\ k_3*3600/10^6}$, т/год

где:

удельный выброс вещества от еденицы оборудования	$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с
годовой фонд рабочего времени данного оборудования	T	8784	час/год
коэффициент загрузки оборудования	k_3	t/T	
фактическое число часов работы с реагентом	t		час/год

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	удельный выброс ЗВ, г/с	t	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0126	Калий хлорид	0.00417	1805	0.0041700	0.0270956
0150	Натрий гидроксид	0.0000131	2106	0.0000131	0.0000993
0302	Азотная кислота	0.0005	1504	0.0005000	0.0027074
0303	Аммиак	0.0000492	3008	0.0000492	0.0005328
0316	Соляная кислота	0.000132	2408	0.0001320	0.0011443
0322	Серная кислота	0.0000267	1805	0.0000267	0.0001735

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от 6-ти источников выделения составят:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
		г/с	**т/год**
0126	Калий хлорид	0.02502	0.1625738
0150	Натрий гидроксид	0.0000786	0.0005958
0302	Азотная кислота	0.003	0.0162444
0303	Аммиак	0.0002952	0.0031969
0316	Соляная кислота	0.000792	0.0068656
0322	Серная кислота	0.0001602	0.0010409
Всего по источнику:		**0.029346**	**0.1905174**

№ ИЗА	**0153**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Вент.труба здания химической лаборатории**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Помещение лаборатории газовой хроматографии***

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

Химическая лаборатория предназначена для проведения специальных химических анализов и опытов. Проведение химических анализов осуществляется в вытяжных шкафах, каждый из которых подключен к индивидуальной системе вытяжной вентиляции. Хранение реагентов осуществляется в специальной герметичной посуде, препятствущей утечкам и испарению, в шкафах, которые тоже подключены к системе вентустановки.

Расчетные формулы:

Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле: $\mathbf{M_{сек} = Q_{уд}}$, г/с

Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле: $\mathbf{M_{год} = M_{сек}*T*\ k_3*3600/10^6}$, т/год

где:

удельный выброс вещества от еденицы оборудования	$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с
годовой фонд рабочего времени данного оборудования	T	8784	час/год
коэффициент загрузки оборудования	k_3	t/T	
фактическое число часов работы с реагентом	t		час/год

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	удельный выброс ЗВ, г/с	t	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0155	Натрий карбонат	0.00000556	577	0.0000056	0.0000115
0302	Азотная кислота	0.0005	1755	0.0005000	0.0031586
0316	Соляная кислота	0.000132	577	0.0001320	0.0002740
0616	Ксилол	0.0000597	3314	0.0000597	0.0007123
0621	Толуол	0.0000811	1951	0.0000811	0.0005697
1401	Ацетон	0.000637	3475	0.0006370	0.0079700

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от 7-ми источников выделения составят:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
		г/с	**т/год**

0155	Натрий карбонат	0.0000389	0.0000807
0302	Азотная кислота	0.0035000	0.0221104
0316	Соляная кислота	0.0009240	0.0019179
0616	Ксилол	0.0004179	0.0049858
0621	Толуол	0.0005677	0.0039880
1401	Ацетон	0.0044590	0.0557901
Всего по источнику:		**0.0099075**	**0.0888729**

№ ИВ	***002***	***Наименование источника выделения***	***Помещение лаборатории анализа воды***

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории".** Приложение № 7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ

Химическая лаборатория предназначена для проведения специальных химических анализов и опытов. Проведение химических анализов осуществляется в вытяжных шкафах, каждый из которых подключен к индивидуальной системе вытяжной вентиляции. Хранение реагентов осуществляется в специальной герметичной посуде, препятствущей утечкам и испарению, в шкафах, которые тоже подключены к системе вентустановки.

Расчетные формулы:

Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле: $\mathbf{M_{сек} = Q_{уд}}$, г/с

Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле: $\mathbf{M_{год} = M_{сек}*T*k_3*3600/10^6}$, т/год

где:

удельный выброс вещества от еденицы оборудования	$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с
годовой фонд рабочего времени данного оборудования	T	8784	час/год
коэффициент загрузки оборудования	k_3	t/T	
фактическое число часов работы с реагентом	t		час/год

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	удельный выброс ЗВ, г/с	t	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0126	Калий хлорид	0.00417	1805	0.0041700	0.0270956
0150	Натрий гидроксид	0.0000131	2106	0.0000131	0.0000993
0302	Азотная кислота	0.0005	1504	0.0005000	0.0027074
0303	Аммиак	0.0000492	3008	0.0000492	0.0005328
0316	Соляная кислота	0.000132	2408	0.0001320	0.0011443
0322	Серная кислота	0.0000267	1805	0.0000267	0.0001735

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от 4 источников выделения составят:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
		г/с	**т/год**
0126	Калий хлорид	0.0166800	0.1083825
0150	Натрий гидроксид	0.0000524	0.0003972
0302	Азотная кислота	0.0020000	0.0108296
0303	Аммиак	0.0001968	0.0021313
0316	Соляная кислота	0.0005280	0.0045771
0322	Серная кислота	0.0001068	0.0006940
Всего по источнику:		**0.0195640**	**0.1270117**

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от источника загрязнения составят:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
		г/с	**т/год**
0126	Калий хлорид	0.01668	0.1083825
0150	Натрий гидроксид	0.0000524	0.0003972
0155	Натрий карбонат	0.0000389	0.0000807
0302	Азотная кислота	0.0055	0.03294
0303	Аммиак	0.0001968	0.0021313
0316	Соляная кислота	0.001452	0.006495
0322	Серная кислота	0.0001068	0.000694
0616	Ксилол	0.0004179	0.0049858
0621	Толуол	0.0005677	0.003988
1401	Ацетон	0.004459	0.0557901
Всего по источнику:		**0.0294715**	**0.2158846**

№ ИЗА	**0154**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Вент.труба здания химической лаборатории**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Помещение лаборатории коррозии и специальных исследований***

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории".** Приложение № 7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ

Химическая лаборатория предназначена для проведения специальных химических анализов и опытов. Проведение химических анализов осуществляется в вытяжных шкафах, каждый из которых подключен к индивидуальной системе вытяжной вентиляции. Хранение реагентов осуществляется в специальной герметичной посуде, препятствущей утечкам и испарению, в шкафах, которые тоже подключены к системе вентустановки.

Расчетные формулы:

Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле: $\mathbf{M_{сек} = Q_{уд}}$, г/с

Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле: $\mathbf{M_{год} = M_{сек}*T*k_3*3600/10^6}$, т/год

где:

удельный выброс вещества от еденицы оборудования	$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с
годовой фонд рабочего времени данного оборудования	T	8784	час/год
коэффициент загрузки оборудования	k_3	t/T	
фактическое число часов работы с реагентом	t		час/год

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	удельный выброс ЗВ, г/с	t	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0126	Калий хлорид	0.004170	241	0.0041700	0.0036128
0150	Натрий гидроксид	0.000000556	228	0.0000006	0.0000005
0152	Натрий хлорид	0.004300	241	0.0043000	0.0037254
0302	Азотная кислота	0.00000833	1229	0.0000083	0.0000369
0316	Соляная кислота	0.000025	1229	0.0000250	0.0001106
0616	Ксилол	0.0000597	146	0.0000597	0.0000313
0621	Толуол	0.0000811	140	0.0000811	0.0000409
1061	Этанол	0.00167	152	0.0016700	0.0009163
1401	Ацетон	0.000637	814	0.0006370	0.0018672
2735	Масло минеральное нефтяное	0.0125	77	0.0125000	0.0034745

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от 8-ми источников выделения составят:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
		г/с	**т/год**
0126	Калий хлорид	0.0333600	0.0289020
0150	Натрий гидроксид	0.0000044	0.0000036
0152	Натрий хлорид	0.0344000	0.0298030
0302	Азотная кислота	0.0000666	0.0002948
0316	Соляная кислота	0.0002000	0.0008851
0616	Ксилол	0.0004776	0.0002504
0621	Толуол	0.0006488	0.0003273
1061	Этанол	0.0133600	0.0073306
1401	Ацетон	0.0050960	0.0149374
2735	Масло минеральное нефтяное	0.1000000	0.0277959
Всего по источнику:		**0.1876134**	**0.1105301**

№ ИЗА	**0155**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Вент.труба здания химической лаборатории**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Помещение лаборатории исследования нефти***

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории".** Приложение № 7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ

Химическая лаборатория предназначена для проведения специальных химических анализов и опытов. Проведение химических анализов осуществляется в вытяжных шкафах, каждый из которых подключен к индивидуальной системе вытяжной вентиляции. Хранение реагентов осуществляется в специальной герметичной посуде, препятствущей утечкам и испарению, в шкафах, которые тоже подключены к системе вентустановки.

Расчетные формулы:

Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле:

$\mathbf{M_{сек} = Q_{уд}}$, г/с

Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле:

$M_{год} = M_{сек}*T*k_3*3600/10^6$, т/год

где:

удельный выброс вещества от еденицы оборудования	$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с
годовой фонд рабочего времени данного оборудования	T	8784	час/год
коэффициент загрузки оборудования	k_3	t/T	
фактическое число часов работы с реагентом	t		час/год

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	удельный выброс ЗВ, г/с	t	k_3	Выброс ЗВ	
					г/с	т/г
0150	Натрий гидроксид	0.0000131	40	0.00457	0.0000131	0.0000019
0316	Соляная кислота	0.000132	3	0.00034	0.0001320	0.0000014
0616	Ксилол	0.0000597	67	0.00765	0.0000597	0.0000144
0621	Толуол	0.0000811	608	0.06918	0.0000811	0.0001774
1061	Этанол	0.00167	60	0.00685	0.0016700	0.0003617
1401	Ацетон	0.000637	107	0.01221	0.0006370	0.0002460
1555	Уксусная кислота	0.000192	6	0.00068	0.0001920	0.0000042

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от тринадцати источников выделения составят:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выброс ЗВ**	
		г/с	**т/г**
0150	Натрий гидроксид	0.0001703	0.0000246
0316	Соляная кислота	0.0017160	0.0000186
0616	Ксилол	0.0007761	0.0001877
0621	Толуол	0.0010543	0.0023064

1061	Этанол	0.0217100	0.0047022
1401	Ацетон	0.0082810	0.0031986
1555	Уксусная кислота	0.0024960	0.0000541
Всего по источнику		**0.0362037**	**0.0104922**

№ ИЗА	**0156**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Вент.труба здания химической лаборатории**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Помещение экологическиой лаборатории***

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории".** Приложение № 7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ

Химическая лаборатория предназначена для проведения специальных химических анализов и опытов. Проведение химических анализов осуществляется в вытяжных шкафах, каждый из которых подключен к индивидуальной системе вытяжной вентиляции. Хранение реагентов осуществляется в специальной герметичной посуде, препятствущей утечкам и испарению, в шкафах, которые тоже подключены к системе вентустановки.

Расчетные формулы:

Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле:

$$M_{сек} = Q_{уд}, \text{ г/с}$$

Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле:

$$M_{год} = M_{сек} * T * k_3 * 3600/10^6, \text{ т/год}$$

где:

удельный выброс вещества от еденицы оборудования	$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с
годовой фонд рабочего времени данного оборудования	T	8784	час/год
коэффициент загрузки оборудования	k_3	t/T	
фактическое число часов работы с реагентом	t		час/год

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	удельный выброс ЗВ, г/с	t	k_3	Выброс ЗВ	
					г/с	т/г
0150	Натрий гидроксид	0.00000194	301	0.03425	0.0000019	0.0000021
0155	Натрий карбонат	0.00000556	120	0.01370	0.0000056	0.0000024
0302	Азотная кислота	0.0000167	60	0.00685	0.0000167	0.0000036
0316	Соляная кислота	0.0000361	180	0.02055	0.0000361	0.0000235
0322	Серная кислота	0.00000139	361	0.04110	0.0000014	0.0000018

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от 8 источников выделения составят:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выброс ЗВ**	
		г/с	**т/г**
0150	Натрий гидроксид	0.0000155	0.0000168
0155	Натрий карбонат	0.0000445	0.0000193
0302	Азотная кислота	0.0001336	0.0000289
0316	Соляная кислота	0.0002888	0.0001877
0322	Серная кислота	0.0000111	0.0000144
Всего по источнику		**0.0004935**	**0.0002671**

Оборудование для РНР (010)

№ ИЗА	1000	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	*001*	*Наименование источника выделения*	*Дизельный генератор насосов*	*PD75*

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	2	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.0104	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	435	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	12	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0153	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0057222	0.0004472
0301	Азота диоксид			0.0045778	0.0003578
0304	Азота оксид			0.0007439	0.0000581
0328	Сажа	0.7	3	0.0003889	0.0000312
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0006111	0.0000468
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.004	0.000312
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000000007	6E-10
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0000833	0.0000062
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.002	0.000156
Всего по источнику:				**0.012405007**	**0.000968101**

№ ИЗА	1001	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	*001*	*Наименование источника выделения*	*Дизельный генератор насосов*	*75С*

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	2	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $\mathbf{B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}}$:	$B_{год}$	0.0104	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	435	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	12	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	0.0153	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0057222	0.0004472
0301	Азота диоксид			0.0045778	0.0003578
0304	Азота оксид			0.0007439	0.0000581
0328	Сажа	0.7	3	0.0003889	0.0000312
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0006111	0.0000468
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.004	0.000312
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000000007	6E-10
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0000833	0.0000062
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.002	0.000156
Всего по источнику:				**0.012405007**	**0.000968101**

№ ИЗА	**1002**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***PD75***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$\mathbf{M_{сек}=e_i*P_э/3600,\ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	2.3	кВт

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

$$\mathbf{M_{год}=q_i*B_{год}/1000,\ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $\mathbf{B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}}$:	$B_{год}$	0.0351	т/год
Расход топлива:	b	0.7	л/ч
	b	0.61	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	265	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	57.6	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	8	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.005	кг/с

Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	^0C
Плотность газов при 0°С:			$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$**			$Q_{ог}$	0.0107	м^3/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0065806	0.0015093
0301	Азота диоксид			0.0052644	0.0012074
0304	Азота оксид			0.0008555	0.0001962
0328	Сажа	0.7	3	0.0004472	0.0001053
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0007028	0.0001580
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0046	0.0010530
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000000008	0.0000000019
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0000958	0.0000211
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0023	0.0005265
Всего по источнику:				**0.014265708**	**0.003267461**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 8-ми дизельных генераторов:			
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	0.0526444	0.0120744
0301	Азота диоксид	0.0421152	0.0096595
0304	Азота оксид	0.006844	0.0015697
0328	Сажа	0.0035776	0.0008424
0330	Сера диоксид	0.0056224	0.0012636
0337	Углерод оксид	0.0368	0.008424
0703	Бенз(а)пирен	0.00000006	0.00000002
1325	Формальдегид	0.0007664	0.0001685
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0184	0.004212
Всего по источнику:		**0.11412566**	**0.02613972**

№ ИЗА	**1003**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***75С***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	2.8	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: **$B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$**:	$B_{год}$	0.0104	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	311	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	12	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	5	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		А	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^0C

Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$**	$Q_{ог}$	0.0153	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0080111	0.0004472
0301	Азота диоксид			0.0064089	0.0003578
0304	Азота оксид			0.0010414	0.0000581
0328	Сажа	0.7	3	0.0005444	0.0000312
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0008556	0.0000468
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0056	0.0003120
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000006
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001167	0.0000062
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0028	0.0001560
Всего по источнику:				**0.01736701**	**0.000968137**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 5-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0400556	0.002236
0301	Азота диоксид	0.0320445	0.0017888
0304	Азота оксид	0.005207	0.0002907
0328	Сажа	0.002722	0.000156
0330	Сера диоксид	0.004278	0.000234
0337	Углерод оксид	0.028	0.00156
0703	Бенз(а)пирен	0.00000005	0.000000003
1325	Формальдегид	0.0005835	0.0000312
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.014	0.00078
Всего по источнику:		**0.08683505**	**0.004840703**

№ ИЗА	**1004**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***PD75***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	3.1	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: **$B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$**:	$B_{год}$	0.024	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	281	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	58	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	36	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}С
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3

Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$**			$Q_{ог}$	0.0154	м^3/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0088694	0.0010288
0301	Азота диоксид			0.0070956	0.0008230
0304	Азота оксид			0.001153	0.0001337
0328	Сажа	0.7	3	0.0006028	0.0000718
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0009472	0.0001077
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0062	0.0007178
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000013
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001292	0.0000144
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0031	0.0003589
Всего по источнику:				**0.01922781**	**0.00222718**
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 36-ти дизельных генераторов:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**			**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
				$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды			0.3193	0.0370359
0301	Азота диоксид			0.2554416	0.0296287
0304	Азота оксид			0.041508	0.0048147
0328	Сажа			0.0217008	0.0025839
0330	Сера диоксид			0.0340992	0.0038759
0337	Углерод оксид			0.2232	0.025839
0703	Бенз(а)пирен			0.0000004	0.00000005
1325	Формальдегид			0.0046512	0.0005168
2754	Углеводороды пр. С12-С19			0.1116	0.0129195
Всего по источнику:				**0.6922012**	**0.08017855**

№ ИЗА	***1005***	***Наименование источника загрязнения атмосферы***	***Выхлопная труба***	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Yanmar YDG 2700E***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	3.1	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: **$B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$**:	$B_{год}$	0.0078	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	281	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	57.6	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	8	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3

Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.0154	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0088694	0.0003367
0301	Азота диоксид			0.0070956	0.0002694
0304	Азота оксид			0.001153	0.0000438
0328	Сажа	0.7	3	0.0006028	0.0000235
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0009472	0.0000352
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0062	0.0002349
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000004
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001292	0.0000047
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0031	0.0001175
Всего по источнику:				**0.01922781**	**0.000728895**
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 8-ми дизельных генераторов:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**			**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
				$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды			0.0709556	0.0026935
0301	Азота диоксид			0.0567648	0.0021548
0304	Азота оксид			0.009224	0.0003502
0328	Сажа			0.0048224	0.0001879
0330	Сера диоксид			0.0075776	0.0002819
0337	Углерод оксид			0.0496	0.0018792
0703	Бенз(а)пирен			0.00000008	0.000000003
1325	Формальдегид			0.0010336	0.0000376
2754	Углеводороды пр. С12-С19			0.0248	0.0009396
Всего по источнику:				**0.15382248**	**0.005831203**

№ ИЗА	**1006**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор вакуумной установки***	***Ro-Mop OM140***
Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: **$M_{сек}=e_i*P_э/3600$, г/с** где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):				
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:			$P_э$	3.4	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: **$M_{год}=q_i*B_{год}/1000$, т/год** где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):				
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: **$B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$**:			$B_{год}$	0.0104	т/год
Расход топлива:			b	1	л/ч
			b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:			$b_э$	256	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	12	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	20	шт
Частота вращения вала:			n	1500	об/мин
Группа СДУ:				A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**			$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	⁰С
Плотность газов при 0°С:			$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$**			$Q_{ог}$	0.0153	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0097278	0.0004472
0301	Азота диоксид			0.0077822	0.0003578
0304	Азота оксид			0.0012646	0.0000581
0328	Сажа	0.7	3	0.0006611	0.0000312
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0010389	0.0000468
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0068	0.0003120
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000006
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001417	0.0000062
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0034	0.0001560
Всего по источнику:				**0.02108851**	**0.000968137**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 20-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.1945556	0.008944
0301	Азота диоксид	0.155644	0.0071552
0304	Азота оксид	0.025292	0.0011627
0328	Сажа	0.013222	0.000624
0330	Сера диоксид	0.020778	0.000936
0337	Углерод оксид	0.136	0.00624
0703	Бенз(а)пирен	0.0000002	0.00000001
1325	Формальдегид	0.002834	0.0001248
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.068	0.00312
Всего по источнику:		**0.4217702**	**0.01936271**

№ ИЗА	**1007**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***D75***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	4	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.0501	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	218	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	57.6	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	8	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0154	м^3/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:			

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0114444	0.0021543
0301	Азота диоксид			0.0091556	0.0017234
0304	Азота оксид			0.0014878	0.0002801
0328	Сажа	0.7	3	0.0007778	0.0001503
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0012222	0.0002255
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.008	0.0015030
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000028
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001667	0.0000301
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.004	0.0007515
Всего по источнику:				**0.02481011**	**0.004663812**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 8-ми дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0915556	0.0172344
0301	Азота диоксид	0.0732448	0.0137875
0304	Азота оксид	0.0119024	0.0022405
0328	Сажа	0.0062224	0.0012024
0330	Сера диоксид	0.0097776	0.0018036
0337	Углерод оксид	0.064	0.012024
0703	Бенз(а)пирен	0.00000008	0.00000002
1325	Формальдегид	0.0013336	0.0002405
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.032	0.006012
Всего по источнику:		**0.19848088**	**0.03731052**

№ ИЗА	**1008**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***75SA***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	4	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.0104	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	218	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	12	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0154	м^3/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:			

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0114444	0.0004472
0301	Азота диоксид			0.0091556	0.0003578
0304	Азота оксид			0.0014878	0.0000581
0328	Сажа	0.7	3	0.0007778	0.0000312
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0012222	0.0000468
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.008	0.000312
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	6E-10
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001667	0.0000062
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.004	0.000156
Всего по источнику:				**0.02481011**	**0.000968101**

№ ИЗА	**1009**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор вакуумной установки***	***Skimmer Desmi Mini-Vac Vacuum***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	4.6	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.0146	т/год
Расход топлива:	b	1.4	л/ч
	b	1.22	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	265	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	12	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	2	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.011	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0215	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0131611	0.0006278
0301	Азота диоксид			0.0105289	0.0005022
0304	Азота оксид			0.0017109	0.0000816
0328	Сажа	0.7	3	0.0008944	0.0000438
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0014056	0.0000657
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0092	0.0004380
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000008
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001917	0.0000088
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0046	0.0002190
Всего по источнику:				**0.02853152**	**0.001359115**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0263222	0.0012556
0301	Азота диоксид	0.0210578	0.0010045
0304	Азота оксид	0.0034218	0.0001632
0328	Сажа	0.0017888	0.0000876
0330	Сера диоксид	0.0028112	0.0001314
0337	Углерод оксид	0.0184	0.000876
0703	Бенз(а)пирен	0.00000004	0.000000002
1325	Формальдегид	0.0003834	0.0000175
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0092	0.000438
Всего по источнику:		**0.05706304**	**0.002718202**

№ ИЗА	**1010**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор вакуумной установки***	***Skimmer Ro-Mop OM 260D***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	4.6	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.0146	т/год
Расход топлива:	b	1.4	л/ч
	b	1.22	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	265	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	12	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.011	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0215	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0131611	0.0006278
0301	Азота диоксид			0.0105289	0.0005022
0304	Азота оксид			0.0017109	0.0000816
0328	Сажа	0.7	3	0.0008944	0.0000438
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0014056	0.0000657
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0092	0.000438
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	8E-10
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001917	0.0000088
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0046	0.000219
Всего по источнику:				**0.02853152**	**0.001359101**

№ ИЗА	**1011**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор вакуумной установки***	***Skimmer Vikoma Mini-vac***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$\mathbf{M_{сек}=e_i*P_э/3600,\ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	4.9	кВт

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

$$\mathbf{M_{год}=q_i*B_{год}/1000,\ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $\mathbf{B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}}$:	$B_{год}$	0.0157	т/год
Расход топлива:	b	1.5	л/ч
	b	1.31	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	266	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	12	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	2	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.011	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	0.0230	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0140194	0.0006751
0301	Азота диоксид			0.0112156	0.0005401
0304	Азота оксид			0.0018225	0.0000878
0328	Сажа	0.7	3	0.0009528	0.0000471
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0014972	0.0000707
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0098	0.0004710
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000009
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002042	0.0000094
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0049	0.0002355
Всего по источнику:				**0.03039232**	**0.001461514**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	0.0280389	0.0013502
0301	Азота диоксид	0.0224312	0.0010802
0304	Азота оксид	0.003645	0.0001755
0328	Сажа	0.0019056	0.0000942
0330	Сера диоксид	0.0029944	0.0001413
0337	Углерод оксид	0.0196	0.000942
0703	Бенз(а)пирен	0.00000004	0.000000002
1325	Формальдегид	0.0004084	0.0000188
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0098	0.000471
Всего по источнику:		**0.06078464**	**0.002923002**

№ ИЗА	**1012**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Вспомогательный дизельный генератор***	***Air Blowers Hydraulic Vikoma***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	4.9	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.0157	т/год
Расход топлива:	b	1.5	л/ч
	b	1.305	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	266	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	12	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	6	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.011	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^0C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0230	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0140194	0.0006751
0301	Азота диоксид			0.0112156	0.0005401
0304	Азота оксид			0.0018225	0.0000878
0328	Сажа	0.7	3	0.0009528	0.0000471
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0014972	0.0000707
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0098	0.0004710
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000009
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002042	0.0000094
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0049	0.0002355
Всего по источнику:				**0.03039232**	**0.001461514**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 6 дизельных генераторов:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	0.0841167	0.0040506
0301	Азота диоксид	0.0672936	0.0032405
0304	Азота оксид	0.010935	0.0005266
0328	Сажа	0.0057168	0.0002826
0330	Сера диоксид	0.0089832	0.0004239
0337	Углерод оксид	0.0588	0.002826
0703	Бенз(а)пирен	0.0000001	0.000000005
1325	Формальдегид	0.0012252	0.0000565
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0294	0.001413
Всего по источнику:		**0.1823539**	**0.008769105**

№ ИЗА	1013	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	*001*	*Наименование источника выделения*	*Дизельный генератор вакуумной установки*	*Skimmer Desmi Mini-Vac Vacuum*

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	5	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.0180	т/год
Расход топлива:	b	1.72	л/ч
	b	1.50	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	299	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	12	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.013	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^0C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0263	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.01430556	0.00077400
0301	Азота диоксид			0.0114444	0.0006192
0304	Азота оксид			0.0018597	0.0001006
0328	Сажа	0.7	3	0.0009722	0.000054
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0015278	0.000081
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.01	0.00054
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.000000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002083	0.0000108
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.005	0.00027
Всего по источнику:				**0.03101242**	**0.001675601**

№ ИЗА	1014	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	*001*	*Наименование источника выделения*	*Дизельный генератор*	*Power Pack Desmi*

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	5.6	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.0188	т/год
Расход топлива:	b	1.8	л/ч
	b	1.566	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	280	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	12	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	10	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.014	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^0C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0276	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0160222	0.0008084
0301	Азота диоксид			0.0128178	0.0006467
0304	Азота оксид			0.0020829	0.0001051
0328	Сажа	0.7	3	0.0010889	0.0000564
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0017111	0.0000846
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0112	0.0005640
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000010
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002333	0.0000113
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0056	0.0002820
Всего по источнику:				**0.03473402**	**0.001750093**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 10-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.1602222	0.008084
0301	Азота диоксид	0.128178	0.0064672
0304	Азота оксид	0.020829	0.0010509
0328	Сажа	0.010889	0.000564
0330	Сера диоксид	0.017111	0.000846
0337	Углерод оксид	0.112	0.00564
0703	Бенз(а)пирен	0.0000002	0.00000001
1325	Формальдегид	0.002333	0.0001128
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.056	0.00282
Всего по источнику:		**0.3473402**	**0.01750091**

№ ИЗА	**1015**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Yanmar YDG 5500E-E***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	6.5	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.0287	т/год
Расход топлива:	b	2	л/ч
	b	1.74	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	268	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	57.6	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	4	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.015	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0307	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0185972	0.0012345
0301	Азота диоксид			0.0148778	0.0009876
0304	Азота оксид			0.0024176	0.0001605
0328	Сажа	0.7	3	0.0012639	0.0000861
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0019861	0.0001292
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.013	0.0008613
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000016
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002708	0.0000172
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0065	0.0004307
Всего по источнику:				**0.04031622**	**0.002672615**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 4-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0743889	0.0049381
0301	Азота диоксид	0.0595112	0.0039505
0304	Азота оксид	0.0096704	0.000642
0328	Сажа	0.0050556	0.0003445
0330	Сера диоксид	0.0079444	0.0005168
0337	Углерод оксид	0.052	0.0034452
0703	Бенз(а)пирен	0.00000008	0.000000006
1325	Формальдегид	0.0010832	0.0000689
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.026	0.0017226
Всего по источнику:		**0.16126488**	**0.010690506**

№ ИЗА	**1016**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Desmi***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	6.8	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.1002	т/год
Расход топлива:	b	2	л/ч
	b	1.74	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	256	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	57.6	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	21	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.015	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^0C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0307	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0194556	0.0043086
0301	Азота диоксид			0.0155644	0.0034469
0304	Азота оксид			0.0025292	0.0005601
0328	Сажа	0.7	3	0.0013222	0.0003006
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0020778	0.0004509
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0136	0.0030060
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000055
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002833	0.0000601
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0068	0.0015030
Всего по источнику:				**0.04217692**	**0.009327624**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 21-го дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.4085667	0.0904806
0301	Азота диоксид	0.3268524	0.0723845
0304	Азота оксид	0.0531132	0.0117625
0328	Сажа	0.0277662	0.0063126
0330	Сера диоксид	0.0436338	0.0094689
0337	Углерод оксид	0.2856	0.063126
0703	Бенз(а)пирен	0.0000004	0.0000001
1325	Формальдегид	0.0059493	0.0012625
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.1428	0.031563
Всего по источнику:		**0.8857153**	**0.1958801**

№ ИЗА	**1017**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Karcher HDS 1000DE***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	7	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $\mathbf{B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}}$:	$B_{год}$	0.0209	т/год
Расход топлива:	b	2	л/ч
	b	1.74	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	249	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	12	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	6	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.015	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	0.0307	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0200278	0.0008987
0301	Азота диоксид			0.0160222	0.0007190
0304	Азота оксид			0.0026036	0.0001168
0328	Сажа	0.7	3	0.0013611	0.0000627
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0021389	0.0000941
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.014	0.0006270
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000003	0.0000000011
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002917	0.0000125
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.007	0.0003135
Всего по источнику:				**0.04341753**	**0.001945582**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 6-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.1201667	0.0053922
0301	Азота диоксид	0.0961332	0.0043138
0304	Азота оксид	0.0156216	0.000701
0328	Сажа	0.0081666	0.0003762
0330	Сера диоксид	0.0128334	0.0005643
0337	Углерод оксид	0.084	0.003762
0703	Бенз(а)пирен	0.0000002	0.000000007
1325	Формальдегид	0.0017502	0.0000752
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.042	0.001881
Всего по источнику:		**0.2605052**	**0.011673507**

№ ИЗА	**1018**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор осветительной мачты***	***Lighting Towers LT6K***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$\mathbf{M_{сек}=e_i*P_э/3600,\ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	7.04	кВт

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

$$\mathbf{M_{год}=q_i*B_{год}/1000,\ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $\mathbf{B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}}$:	$B_{год}$	0.0418	т/год
Расход топлива:	b	4	л/ч
	b	3.48	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	494	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	12	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	6	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.030	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	0.0613	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0201422	0.0017974
0301	Азота диоксид			0.0161138	0.0014379
0304	Азота оксид			0.0026185	0.0002337
0328	Сажа	0.7	3	0.0013689	0.0001254
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0021511	0.0001881
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.01408	0.0012540
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000003	0.0000000023
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002933	0.0000251
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.00704	0.0006270
Всего по источнику:				**0.04366563**	**0.003891164**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 6-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.1208533	0.0107844
0301	Азота диоксид	0.0966828	0.0086275
0304	Азота оксид	0.015711	0.001402
0328	Сажа	0.0082134	0.0007524
0330	Сера диоксид	0.0129066	0.0011286
0337	Углерод оксид	0.08448	0.007524
0703	Бенз(а)пирен	0.0000002	0.00000001
1325	Формальдегид	0.0017598	0.0001505
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.04224	0.003762
Всего по источнику:		**0.2619938**	**0.02334701**

№ ИЗА	**1019**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Vikoma GP-10***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$\mathbf{M_{сек}=e_i*P_э/3600,\ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	7.4	кВт

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

$$\mathbf{M_{год}=q_i*B_{год}/1000,\ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $\mathbf{B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}}$:	$B_{год}$	0.0209	т/год
Расход топлива:	b	2	л/ч
	b	1.74	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	235	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	12	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	10	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.015	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	0.0306	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0211722	0.0008987
0301	Азота диоксид			0.0169378	0.0007190
0304	Азота оксид			0.0027524	0.0001168
0328	Сажа	0.7	3	0.0014389	0.0000627
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0022611	0.0000941
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0148	0.0006270
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000003	0.0000000011
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0003083	0.0000125
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0074	0.0003135
Всего по источнику:				**0.04589853**	**0.001945582**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 10-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.2117222	0.008987
0301	Азота диоксид	0.169378	0.0071896
0304	Азота оксид	0.027524	0.0011683
0328	Сажа	0.014389	0.000627
0330	Сера диоксид	0.022611	0.0009405
0337	Углерод оксид	0.148	0.00627
0703	Бенз(а)пирен	0.0000003	0.00000001
1325	Формальдегид	0.003083	0.0001254
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.074	0.003135
Всего по источнику:		**0.4589853**	**0.01945581**

№ ИЗА	**1020**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор вакуумной установки***	***Skimmer Desmi Ro-Vac MK2***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$\mathbf{M_{сек}=e_i*P_э/3600,\ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	9.6	кВт

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

$$\mathbf{M_{год}=q_i*B_{год}/1000,\ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $\mathbf{B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}}$:	$B_{год}$	0.0322	т/год
Расход топлива:	b	3.08	л/ч
	b	2.68	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	279	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	12	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	10	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.023	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	0.0472	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0274667	0.0013846
0301	Азота диоксид			0.0219733	0.0011077
0304	Азота оксид			0.0035707	0.0001800
0328	Сажа	0.7	3	0.0018667	0.0000966
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0029333	0.0001449
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0192	0.0009660
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000003	0.0000000018
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0004	0.0000193
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0096	0.0004830
Всего по источнику:				**0.05954403**	**0.0029975**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 10-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.2746667	0.013846
0301	Азота диоксид	0.219733	0.0110768
0304	Азота оксид	0.035707	0.0018
0328	Сажа	0.018667	0.000966
0330	Сера диоксид	0.029333	0.001449
0337	Углерод оксид	0.192	0.00966
0703	Бенз(а)пирен	0.0000003	0.00000002
1325	Формальдегид	0.004	0.0001932
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.096	0.00483
Всего по источнику:		**0.5954403**	**0.02997502**

№ ИЗА	**1021**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Desmi***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$\mathbf{M_{сек}=e_i*P_э/3600,\ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	10.1	кВт

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

$$\mathbf{M_{год}=q_i*B_{год}/1000,\ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $\mathbf{B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}}$:	$B_{год}$	0.0339	т/год
Расход топлива:	b	3.25	л/ч
	b	2.828	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	280	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	12	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	3	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.025	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	0.0498	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0288972	0.0014577
0301	Азота диоксид			0.0231178	0.0011662
0304	Азота оксид			0.0037566	0.0001895
0328	Сажа	0.7	3	0.0019639	0.0001017
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0030861	0.0001526
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0202	0.0010170
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000004	0.0000000019
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0004208	0.0000203
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0101	0.0005085
Всего по источнику:				**0.06264524**	**0.003155753**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 3-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0866917	0.0043731
0301	Азота диоксид	0.0693534	0.0034985
0304	Азота оксид	0.0112698	0.0005685
0328	Сажа	0.0058917	0.0003051
0330	Сера диоксид	0.0092583	0.0004577
0337	Углерод оксид	0.0606	0.003051
0703	Бенз(а)пирен	0.0000001	0.000000006
1325	Формальдегид	0.0012624	0.000061
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0303	0.0015255
Всего по источнику:		**0.1879357**	**0.009467306**

№ ИЗА	**1022**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Vikoma***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$\mathbf{M_{сек}=e_i*P_э/3600,\ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	12	кВт

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

$$\mathbf{M_{год}=q_i*B_{год}/1000,\ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $\mathbf{B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}}$:	$B_{год}$	0.0313	т/год
Расход топлива:	b	3	л/ч
	b	2.61	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	218	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	12	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.023	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	0.0461	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0343333	0.0013459
0301	Азота диоксид			0.0274667	0.0010767
0304	Азота оксид			0.0044633	0.000175
0328	Сажа	0.7	3	0.0023333	0.0000939
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0036667	0.0001409
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.024	0.000939
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000004	0.000000002
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0005	0.0000188
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.012	0.0004695
Всего по источнику:				**0.07443004**	**0.002913802**

№ ИЗА	**1023**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Powerpac Westac Power Limited***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$\mathbf{M_{сек}=e_i*P_э/3600,\ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	12	кВт

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

$$\mathbf{M_{год}=q_i*B_{год}/1000,\ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $\mathbf{B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}}$:	$B_{год}$	0.0313	т/год
Расход топлива:	b	3	л/ч
	b	2.61	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	218	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	12	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	5	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			

Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.023	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^0C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0461	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0343333	0.0013459
0301	Азота диоксид			0.0274667	0.0010767
0304	Азота оксид			0.0044633	0.0001750
0328	Сажа	0.7	3	0.0023333	0.0000939
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0036667	0.0001409
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.024	0.0009390
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000004	0.0000000017
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0005	0.0000188
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.012	0.0004695
Всего по источнику:				**0.07443004**	**0.002913719**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 5-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.1716667	0.0067295
0301	Азота диоксид	0.1373335	0.0053836
0304	Азота оксид	0.0223165	0.0008748
0328	Сажа	0.0116665	0.0004695
0330	Сера диоксид	0.0183335	0.0007043
0337	Углерод оксид	0.12	0.004695
0703	Бенз(а)пирен	0.0000002	0.000000009
1325	Формальдегид	0.0025	0.0000939
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.06	0.0023475
Всего по источнику:		**0.3721502**	**0.014568609**

№ ИЗА	**1024**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Desmi***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	24.3	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.3508	т/год
Расход топлива:	b	7	л/ч
	b	6.09	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	251	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	57.6	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	15	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		А	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.053	кг/с

Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	^0C
Плотность газов при 0°С:			$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$**			$Q_{ог}$	0.1075	м^3/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0695250	0.0150844
0301	Азота диоксид			0.05562	0.0120675
0304	Азота оксид			0.0090383	0.0019610
0328	Сажа	0.7	3	0.004725	0.0010524
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.007425	0.0015786
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0486	0.0105240
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000009	0.0000000193
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0010125	0.0002105
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0243	0.0052620
Всего по источнику:				**0.15072089**	**0.032655991**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 15-ти дизельных генераторов:			
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	1.042875	0.226266
0301	Азота диоксид	0.8343	0.1810128
0304	Азота оксид	0.1355745	0.0294146
0328	Сажа	0.070875	0.015786
0330	Сера диоксид	0.111375	0.023679
0337	Углерод оксид	0.729	0.15786
0703	Бенз(а)пирен	0.0000014	0.0000003
1325	Формальдегид	0.0151875	0.0031572
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.3645	0.07893
Всего по источнику:		**2.2608134**	**0.4898399**

№ ИЗА	**1025**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***SKD26***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	2.1	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: **$B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$**:	$B_{год}$	0.0067	т/год
Расход топлива:	b	0.68	л/ч
	b	0.59	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	280	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	58	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	5	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		А	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$	0.005	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^0C

Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$**	$Q_{ог}$	0.0104	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0060083	0.0002862
0301	Азота диоксид			0.0048067	0.0002289
0304	Азота оксид			0.0007811	0.0000372
0328	Сажа	0.7	3	0.0004083	0.0000200
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0006417	0.0000299
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0042	0.0001997
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000000008	0.0000000004
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0000875	0.0000040
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0021	0.0000998
Всего по источнику:				**0.013025308**	**0.000619561**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 5-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0300417	0.0014309
0301	Азота диоксид	0.0240335	0.0011447
0304	Азота оксид	0.0039055	0.000186
0328	Сажа	0.0020415	0.0000998
0330	Сера диоксид	0.0032085	0.0001497
0337	Углерод оксид	0.021	0.0009983
0703	Бенз(а)пирен	0.00000004	0.000000002
1325	Формальдегид	0.0004375	0.00002
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0105	0.0004992
Всего по источнику:		**0.06512654**	**0.003097702**

№ ИЗА	**1026**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Foilex DH20***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	27.1	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: **$B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$**:	$B_{год}$	0.0731	т/год
Расход топлива:	b	7	л/ч
	b	6.09	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	225	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	12	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	4	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		А	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$	0.053	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}С
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3

Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$**	$Q_{ог}$	0.1075	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0775361	0.0031433
0301	Азота диоксид			0.0620289	0.0025146
0304	Азота оксид			0.0100797	0.0004086
0328	Сажа	0.7	3	0.0052694	0.0002193
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0082806	0.0003290
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0542	0.0021930
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000001	0.0000000040
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0011292	0.0000439
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0271	0.0010965
Всего по источнику:				**0.1680879**	**0.006804883**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 4-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.3101444	0.0125732
0301	Азота диоксид	0.2481156	0.0100586
0304	Азота оксид	0.0403188	0.0016345
0328	Сажа	0.0210776	0.0008772
0330	Сера диоксид	0.0331224	0.0013158
0337	Углерод оксид	0.2168	0.008772
0703	Бенз(а)пирен	0.0000004	0.00000002
1325	Формальдегид	0.0045168	0.0001754
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.1084	0.004386
Всего по источнику:		**0.6723516**	**0.02721952**

№ ИЗА	**1027**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***SELWOOD S100***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	29.3	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: **$B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$**:	$B_{год}$	0.0835	т/год
Расход топлива:	b	8	л/ч
	b	6.96	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	238	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	12	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	3	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$	0.061	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3

Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.1229	$м^3/с$
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0838306	0.0035905
0301	Азота диоксид			0.0670644	0.0028724
0304	Азота оксид			0.010898	0.0004668
0328	Сажа	0.7	3	0.0056972	0.0002505
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0089528	0.0003758
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0586	0.0025050
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000011	0.0000000046
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0012208	0.0000501
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0293	0.0012525
Всего по источнику:				**0.18173331**	**0.00777302**
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 3-х дизельных генераторов:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**			**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
				$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды			0.2514917	0.0107715
0301	Азота диоксид			0.2011932	0.0086172
0304	Азота оксид			0.032694	0.0014003
0328	Сажа			0.0170916	0.0007515
0330	Сера диоксид			0.0268584	0.0011273
0337	Углерод оксид			0.1758	0.007515
0703	Бенз(а)пирен			0.0000003	0.00000001
1325	Формальдегид			0.0036624	0.0001503
2754	Углеводороды пр. С12-С19			0.0879	0.0037575
Всего по источнику:				**0.5451999**	**0.02331911**

№ ИЗА	**1028**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Desmi***
Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: **$M_{сек}=e_i*P_э/3600$, г/с** где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):				
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:			$P_э$	48.1	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: **$M_{год}=q_i*B_{год}/1000$, т/год** где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):				
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: **$B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$**:			$B_{год}$	0.1357	т/год
Расход топлива:			b	13	л/ч
			b	11.31	кг/ч
Средний удельный расход топлива:			$b_э$	235	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	12	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	1	шт
Частота вращения вала:			n	1500	об/мин
Группа СДУ:				A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**			$G_{ог}$	0.099	кг/с
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	^0C
Плотность газов при 0°С:			$\gamma 0_{ог}$	1.31	$кг/м^3$
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**			$\gamma_{ог}$	0.49482	$кг/м^3$
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$**			$Q_{ог}$	0.1992	$м^3/с$
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.1376194	0.0058351
0301	Азота диоксид			0.1100956	0.0046681
0304	Азота оксид			0.0178905	0.0007586
0328	Сажа	0.7	3	0.0093528	0.0004071
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0146972	0.0006107
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0962	0.004071
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000002	0.000000007
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0020042	0.0000814
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0481	0.0020355
Всего по источнику:				**0.2983405**	**0.012632407**

№ ИЗА	**1029**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Vikoma***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	50	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.1462	т/год
Расход топлива:	b	14	л/ч
	b	12.18	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	244	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	12	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	4	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.106	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.2150	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.1430556	0.0062866
0301	Азота диоксид			0.1144444	0.0050293
0304	Азота оксид			0.0185972	0.0008173
0328	Сажа	0.7	3	0.0097222	0.0004386
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0152778	0.0006579
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.1	0.0043860
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000002	0.0000000080
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0020833	0.0000877
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.05	0.0021930
Всего по источнику:				**0.3101251**	**0.013609766**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 4-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.5722222	0.0251464
0301	Азота диоксид	0.4577776	0.0201171
0304	Азота оксид	0.0743888	0.003269
0328	Сажа	0.0388888	0.0017544
0330	Сера диоксид	0.0611112	0.0026316
0337	Углерод оксид	0.4	0.017544
0703	Бенз(а)пирен	0.0000008	0.00000003
1325	Формальдегид	0.0083332	0.0003509
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.2	0.008772
Всего по источнику:		**1.2405004**	**0.05443903**

№ ИЗА	**1030**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор скиммера***	***Skimmer Desmi RO-MOP OM 140***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	3.4	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.0104	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	256	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	12	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	6	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0153	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0097278	0.0004472
0301	Азота диоксид			0.0077822	0.0003578
0304	Азота оксид			0.0012646	0.0000581
0328	Сажа	0.7	3	0.0006611	0.0000312
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0010389	0.0000468
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0068	0.0003120
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000006
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001417	0.0000062
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0034	0.0001560
Всего по источнику:				**0.02108851**	**0.000968137**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 6-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0583667	0.0026832
0301	Азота диоксид	0.0466932	0.0021466
0304	Азота оксид	0.0075876	0.0003488
0328	Сажа	0.0039666	0.0001872
0330	Сера диоксид	0.0062334	0.0002808
0337	Углерод оксид	0.0408	0.001872
0703	Бенз(а)пирен	0.00000006	0.000000003
1325	Формальдегид	0.0008502	0.0000374
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0204	0.000936
Всего по источнику:		**0.12653106**	**0.005808803**

№ ИЗА	**1031**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Desmi***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	53.1	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.1670	т/год
Расход топлива:	b	16	л/ч
	b	13.92	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	262	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	12	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	2	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.121	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.2452	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.1519250	0.0071810
0301	Азота диоксид			0.12154	0.0057448
0304	Азота оксид			0.0197503	0.0009335
0328	Сажа	0.7	3	0.010325	0.0005010
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.016225	0.0007515
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.1062	0.0050100
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000002	0.0000000092
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0022125	0.0001002
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0531	0.0025050
Всего по источнику:				**0.329353**	**0.015546039**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.30385	0.014362
0301	Азота диоксид	0.24308	0.0114896
0304	Азота оксид	0.0395006	0.0018671
0328	Сажа	0.02065	0.001002
0330	Сера диоксид	0.03245	0.001503
0337	Углерод оксид	0.2124	0.01002
0703	Бенз(а)пирен	0.0000004	0.00000002
1325	Формальдегид	0.004425	0.0002004
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.1062	0.00501
Всего по источнику:		**0.658706**	**0.03109212**

№ ИЗА	**1032**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Desmi***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	86	кВт

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

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.2558	т/год
Расход топлива:	b	24.5	л/ч
	b	21.315	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	248	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	12	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	7	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		Б	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.186	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.3759	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	9.6	40	0.2293333	0.0102320
0301	Азота диоксид			0.1834667	0.0081856
0304	Азота оксид			0.0298133	0.0013302
0328	Сажа	0.5	2	0.0119444	0.0005116
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.0286667	0.0012790
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.1481111	0.0066508
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000003	0.0000000141
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0028667	0.0001279
2754	Углеводороды пр. С12-С19	2.9	12	0.0692778	0.0030696
Всего по источнику:				**0.474147**	**0.021154674**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 7 дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	1.6053333	0.071624
0301	Азота диоксид	1.2842669	0.0572992
0304	Азота оксид	0.2086931	0.0093111
0328	Сажа	0.0836108	0.0035812
0330	Сера диоксид	0.2006669	0.008953
0337	Углерод оксид	1.0367777	0.0465556
0703	Бенз(а)пирен	0.0000021	0.0000001
1325	Формальдегид	0.0200669	0.0008953
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.4849446	0.0214872
Всего по источнику:		**3.319029**	**0.1480827**

№ ИЗА	**1033**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Вспомогательный бензиновый генератор***	***Echo PB-46LN***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N	6	шт.
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$	2	кВт

Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{секі}=(m_{Lik}*L1)/t/3600$, г/с

Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{годі}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год

где:

Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		12	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		2	дней/год

Расчет расхода отработанных газов и топлива

Расход бензина за год:	$B_{год}$	0.0088	т/год
Часовой расход бензина:	b	0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$	365	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49465	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0129	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000021
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000017
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000003
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000007
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0001395
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000225
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.0001646**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 6-ти бензиновых генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды (NO_x)	0.0002917	0.0000126
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0002334	0.0000101
0304	Азота оксид (NO)	0.0000378	0.0000016
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000936	0.0000041
0337	Углерод оксид (CO)	0.0193752	0.000837
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0031248	0.000135
Всего по источнику:		**0.0228648**	**0.0009878**

№ ИЗА	***1034***	***Наименование источника загрязнения атмосферы***	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Вспомогательный бензиновый генератор***	***Air Blowers STIHL BR420***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N	5	шт.
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$	2.6	кВт

Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{секi}=(m_{Lik}*L1)/t/3600$, г/с

Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{годi}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год

где:

Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		12	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		2	дней/год

Расчет расхода отработанных газов и топлива

Расход бензина за год:	$B_{год}$	0.0066	т/год
Часовой расход бензина:	b	0.55	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$	211	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.005	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49465	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0097	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000021
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000017
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000003
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000007
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0001395
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000225
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000164628**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 5-ти бензиновых генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды (NO_x)	0.0002431	0.0000105
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0001945	0.0000084
0304	Азота оксид (NO)	0.0000315	0.0000014

0330	Сера диоксид (SO_2)	0.000078	0.0000034
0337	Углерод оксид (CO)	0.016146	0.0006975
2704	Бензин (C_xH_y)	0.002604	0.0001125
Всего по источнику:		**0.019054**	**0.0008232**

№ ИЗА	**1035**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Бензиновый генератор насосов***	***Honda WMP20X DXE2 Water Pump***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N		17	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$		2.9	кВт
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{секi}=(m_{Lik}*L1)/t/3600$, г/с Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{годi}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год где:				
Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		57.6	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		12	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:	$B_{год}$		0.0420	т/год
Часовой расход бензина:	b		0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$		252	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$		0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$		450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$		1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$		0.49465	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$		0.0129	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000101
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000081
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000013
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000032
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0006696
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0001080
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000790214**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 17-ти бензиновых генераторов:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0008264	0.0001714
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0006613	0.0001371
0304	Азота оксид (NO)	0.0001071	0.0000223
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0002652	0.0000551
0337	Углерод оксид (CO)	0.0548964	0.0113832
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0088536	0.001836
Всего по источнику:		**0.0647836**	**0.0134337**

№ ИЗА	1036	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	*001*	*Наименование источника выделения*	*Вспомогательный бензиновый генератор*	*Ice Equipment Ice Auger STIHL BT360*

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N	2	шт.
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$	3	кВт

Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{секi}=(m_{Lik}*L1)/t/3600}$**, г/с**

Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{годi}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}}$**, т/год**

где:

Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		12	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		2	дней/год

Расчет расхода отработанных газов и топлива

Расход бензина за год:	$B_{год}$	0.0024	т/год
Часовой расход бензина:	b	0.20	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$	67	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.002	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.49465	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	0.0035	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000021
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000017
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000003
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000007
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0001395
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000225
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000164628**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 2-х бензиновых генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000972	0.0000042
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000778	0.0000034
0304	Азота оксид (NO)	0.0000126	0.0000005
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000312	0.0000014
0337	Углерод оксид (CO)	0.0064584	0.000279
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0010416	0.000045
Всего по источнику:		**0.0076216**	**0.0003293**

№ ИЗА	**1037**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Вспомогательный бензиновый генератор***	***100HD Dumper***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N		2	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$		3	кВт

Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{секi}=(m_{Lik}*L1)/t/3600}$**, г/с**

Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{годi}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}}$**, т/год**

где:

Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		12	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		2	дней/год

Расчет расхода отработанных газов и топлива

Расход бензина за год:	$B_{год}$	0.0088	т/год
Часовой расход бензина:	b	0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$	243	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.49465	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	0.0129	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000021
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000017
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000003
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000007
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0001395
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000225
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000164628**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 2-х бензиновых генераторов:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000972	0.0000042
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000778	0.0000034
0304	Азота оксид (NO)	0.0000126	0.0000005
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000312	0.0000014
0337	Углерод оксид (CO)	0.0064584	0.000279
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0010416	0.000045
Всего по источнику:		**0.0076216**	**0.0003293**

№ ИЗА	**1038**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Бензиновый генератор насосов***	***Honda WMP20XE1 Water Pump***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N	22	шт.
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$	4	кВт

Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{секi}=(m_{Lik}*L1)/t/3600}$**, г/с**

Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{годi}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}}$**, т/год**

где:

Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		12	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		2	дней/год

Расчет расхода отработанных газов и топлива

Расход бензина за год:	$B_{год}$	0.0088	т/год
Часовой расход бензина:	b	0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$	183	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.49465	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	0.0129	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000021
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000017
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000003
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000007
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0001395
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000225
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000164628**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 22-х бензиновых генераторов:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0010694	0.0000462
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0008558	0.000037
0304	Азота оксид (NO)	0.0001386	0.000006
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0003432	0.0000149
0337	Углерод оксид (CO)	0.0710424	0.003069
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0114576	0.000495
Всего по источнику:		**0.0838376**	**0.0036219**

№ ИЗА	**1039**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Вспомогательный бензиновый генератор***	***Ice Equipment Chain Saw STIHL MS460***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N	10	шт.
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$	4.4	кВт

Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{секi}=(m_{Lik}*L1)/t/3600}$**, г/с**

Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{годi}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}}$**, т/год**

где:

Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		12	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		2	дней/год

Расчет расхода отработанных газов и топлива

Расход бензина за год:	$B_{год}$	0.0018	т/год
Часовой расход бензина:	b	0.15	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$	33	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.001	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.49465	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	0.0026	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000021
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000017
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000003
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000007
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0001395
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000225
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000164628**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 10-ти бензиновых генераторов:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0004861	0.000021
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.000389	0.0000168
0304	Азота оксид (NO)	0.000063	0.0000027
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.000156	0.0000068
0337	Углерод оксид (CO)	0.032292	0.001395
2704	Бензин (C_xH_y)	0.005208	0.000225
Всего по источнику:		**0.038108**	**0.0016463**