ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 50591— 2013

Агрегаты тепловые газопотребляющие

ГОРЕЛКИ ГАЗОВЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ

Предельные нормы концентраций NO_x в продуктах сгорания

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Газпром промгаз»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом ТК 254 «Промышленные горелочные устройства»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. № 1591-ст

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 50591—93

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (gost.ru)

© Стандартинформ, 2014

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Агрегаты тепловые газопотребляющие

ГОРЕЛКИ ГАЗОВЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ

Предельные нормы концентраций NO_x в продуктах сгорания

Gas-consuming thermal units. Industrial gas burners. Limiting concentration rates of NO_x in combustion products

Дата введения — 2014—01—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает предельные нормы концентраций NO_x (суммы концентраций NO и NO_2) в сухих неразбавленных продуктах сгорания.

1.2 Стандарт распространяется на:

- газопотребляющие тепловые агрегаты [котлы: типов ДКВР, Е (ДЕ) и ПТВМ и аналогичные им; водогрейные отопительные согласно ГОСТ 30735; водогрейные и водогрейные отопительные других типов; печи: плавильные; стекловаренные; нагревательные проходные металлургической промышленности; нагревательные и термические; обжиговые; трубчатые];
- промышленные газовые горелки (газогорелочные устройства) в части испытаний;
- радиационные трубы.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 51383—99 Горелки газовые автоматические с принудительной подачей воздуха. Технические требования, требования безопасности и методы испытаний

ГОСТ 29134—97 Горелки газовые промышленные. Методы испытаний

ГОСТ 30735—2001 Котлы отопительные водогрейные теплопроизводительностью от 0,1 до 4 МВт. Общие технические условия

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Предельные нормы концентраций NO_x в продуктах сгорания

Предельные нормы концентраций NO_x в продуктах сгорания при номинальных тепловых мощностях приведены:

- в таблице 1 — для тепловых агрегатов;
- в таблице 2 — для газогорелочных устройств в части испытаний.

Соотношения между единицами измерения концентрации NO_x даны в приложении А.

4 Требования к методам измерения концентраций NO_x

Требования к методам измерения концентраций NO_x — по ГОСТ 29134 и ГОСТ Р 51383.

Таблица 1 — Предельные нормы концентраций NO_x в продуктах сгорания тепловых агрегатов

Тепловые агрегаты		Диапазоны номинальной теплопроизводительности, МВт	Диапазоны номинальной паропроизводительности, т/ч	Вид газа	Температура подогрева воздуха, °С	Предельная норма концентрации NO_x при α = 1,0, мг/м^3, не более	
						Эксплуатируемые и выпускаемые (с 01.01.2005)*	Вновь разработанные (с 01.01.2012)**
Паровые котлы типов ДКВР, Е (ДЕ) и аналогичные им		—	1,0—2,5	Природный	Без подогрева	145	135
		—	4,0—25,0	»	То же	210	140
Водогрейные котлы типа ПТВМ и аналогичные им		20,7—209,0	—	»	»	290	170
Водогрейные котлы других типов		4,0—16,0	—	»	»	250	140
Водогрейные отопительные котлы		0,1—4,0	—	»	»	Виды и классы горелок*** Горелки Класс III Класс II Класс I Атмосферные 250 160 100 Дутьевые 200 120 80	
Плавильные печи		0,09—0,21	—	»	До 240	350	170
Стекловаренные печи	Регенеративные ванные	7,0—40,0	—	»	930—1100	2000	1500
	Камерные	1,2—4,5	—	»	До 400	1480	900
Нагревательные проходные печи металлургической промышленности		7,0—65,0	—	»	Менее 300	260	200
			—	Природно-коксовый	300—340	290	250
			—	Коксовый	Более 340—365	580	500
Нагревательные и термические печи		0,17—1,11	—	Природный	До 230	290	160
Обжиговые печи		0,10—1,72	—	»	Без подогрева	530	230
Трубчатые печи	шатровые (подогрев продукта 150 °С—400 °С)	3,0—80,0	—	Нефтезаводские газы	То же	280	250
	коробчатые (подогрев продукта 130 °С—500 °С)	10,0—180,0	—	»	»	200	150

Примечания
1 В ячейках, отмеченных знаком «*», указаны предельные нормы концентрации NO_X для эксплуатируемых и выпускаемых видов оборудования.
2 В ячейках, отмеченных знаком «**», указаны предельные нормы концентрации NO_x для новых видов оборудования.
3 В ячейках, отмеченных знаком «***», указаны предельные нормы концентрации NO_x по ГОСТ 30735 (пункт 6.1).

Таблица 2 — Предельные нормы концентраций NO_X по результатам испытаний горелочных устройств

Газогорелочные устройства		Диапазоны номинальных тепловых мощностей ГГУ, МВт	Область применения газогорелочных устройств	Температура подогрева воздуха, °С	Предельная норма концентрации NO_x при α = 1,0, мг/м^3, не более	
					Эксплуатируемые и выпускаемые (с 01.01.2005)*	Вновь разработанные (с 01.01.2012)**
Горелки для котлов**:						
Дутьевые (в т. ч. блочные)		3,5—11,75	Паровые (от 4 до 25 т/ч) или водогрейные (от 4 до 16 МВт) котлы	Без подогрева	140	125
		0,8—1,9	Паровые котлы (от 1 до 2,5 т/ч)	То же	170	100
		0,17—4,2	Водогрейные отопительные котлы (от 0,1 до 4,0 МВт)***	»	Классы горелок*** Класс III 200 / Класс II 120 / Класс I 80	
Инжекционные среднего давления с полным предварительным смешением		0,17—4,2	Другие водогрейные отопительные котлы теплопроизводительностью от 0,1 до 4,0 МВт***	»	Класс III 250 / Класс II 160 / Класс I 100	
Горелки для внепечного нагрева:						
Горелки с частичным предварительным смешением (с частичной подачей первичного воздуха)	дутьевые	0,01—0,1	Установки внепечного нагрева	»	130	100
	инжекционные	0,14—0,35	»	»	160	130

Окончание таблицы 2

Газогорелочные устройства		Диапазоны номинальных тепловых мощностей ГГУ, МВт	Область применения газогорелочных устройств	Температура подогрева воздуха, °С	Предельная норма концентрации NO_x при α = 1,0, мг/м^3, не более	
					Эксплуатируемые и выпускаемые (с 01.01.2005)*	Вновь разработанные (с 01.01.2012)**
Горелки для промышленных печей:						
Дутьевые	общего и специального назначения	0,08—1,11	Нагревательные и термические печи	Без подогрева	120	110
		0,6—5,8	Трубчатые печи	То же	120	90
		0,2—1,2	Обжиговые печи	»	130	120
		0,143—3,05	Стекловаренные печи прямого нагрева	»	210	190
	скоростные	0,20—3,0	Нагревательные и термические печи	»	130	100
	радиационные и плоскопламенные	0,2—0,79	То же	»	120	70
Инжекционные	общего назначения с полным предварительным смешением	0,17—3,0	»	»	120	110
	специального назначения	0,6-4,0	Трубчатые печи	»	130	100
Радиационные трубы всех типов		0,012—0,15	Печи для термической и химико-термической обработки металла	250—600	130	75

Примечания

1 В ячейках, отмеченных знаком «*», указаны предельные нормы концентрации NO_x для эксплуатируемых и выпускаемых видов оборудования.

2 В ячейках, отмеченных знаком «**», указаны предельные нормы концентрации NO_x для новых видов оборудования.

3 В ячейках, отмеченных знаком «***», указаны предельные нормы концентрации NO_x по ГОСТ 30735 (пункт 6.1).

Приложение А
(справочное)

Соотношения между единицами измерений концентраций NO_x

Таблица А.1 — Соотношения между единицами измерений концентраций NO_x*

Единица измерения	мг/м^3	% об.	ppm	мг/кВт · ч	кг/ГДж**
1 мг/м^3	1	$0{,}487 \cdot 10^{-4}$	0,487	0,862	$2{,}394 \cdot 10^{-4}$
1 % об.	$2{,}054 \cdot 10^{4}$	1	$1 \cdot 10^{4}$	$1{,}77 \cdot 10^{-4}$	4,916
1 ppm	2,054	$1 \cdot 10^{-4}$	1	1,77	$4{,}916 \cdot 10^{-4}$
1 мг/кВт · ч	1,16	$0{,}565 \cdot 10^{-4}$	0,565	1	$2{,}777 \cdot 10^{-4}$
1 кг/ГДж	4177	0,203	2030	3601	1

* В пересчете на NO_x.
** Газ — природный, теплота сгорания $Q_н$ = 35,6 МДж/м^3, α = 1,0.

УДК 662.951.2:006.354 ОКС 27.060.20 ОКП 36 9610

Ключевые слова: горелки газовые промышленные; радиационные трубы; котлы паровые и водогрейные; предельные нормы концентраций; газопотребляющие тепловые агрегаты; требования к методам измерения концентраций NO_x.

Редактор *П.М. Смирнов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 05.03.2014. Подписано в печать 19.03.2014. Формат 60x84 1/8. Гарнитура Ариал. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,45. Тираж 67 экз. Зак. 456.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru