

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
50591—  
2013

---

**Агрегаты тепловые газопотребляющие**  
**ГОРЕЛКИ ГАЗОВЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ**

**Предельные нормы концентраций  $\text{NO}_x$   
в продуктах сгорания**

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2014

## 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](http://gost.ru))*

© Стандартиформ. 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  $\text{NO}_x$  в продуктах сгорания

Gas-consuming thermal units. Industrial gas burners. Limiting concentration rates of  $\text{NO}_x$  in combustion products

Дата введения — 2014—01—01

## 1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает предельные нормы концентраций  $\text{NO}_x$  (суммы концентраций  $\text{NO}$  и  $\text{NO}_2$ ) 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.

### 3 Предельные нормы концентраций $\text{NO}_x$ в продуктах сгорания

Предельные нормы концентраций  $\text{NO}_x$  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  $\text{NO}_x$  даны в приложении А.

### 4 Требования к методам измерения концентраций $\text{NO}_x$

Требования к методам измерения концентраций  $\text{NO}_x$  — по ГОСТ 29134 и ГОСТ Р 51383.

Таблица 1 — Предельные нормы концентраций NO<sub>x</sub> в продуктах сгорания тепловых агрегатов

Тепловые агрегаты	Диапазоны номинальной теплотеплопроизводительности, МВт	Диапазоны номинальной паропроизводительности, т/ч	Вид газа	Температура подогрева воздуха, °С	Предельная норма концентрации NO <sub>x</sub> при α = 1,0, мг/м <sup>3</sup> , 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
Водогрейные котлы типа ПТВМ и аналогичные им	—	4,0—25,0	»	То же	210	140
Водогрейные котлы других типов	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	
Плавиальные печи	0,09—0,21	—	»	До 240	350	170
Регенеративные печи	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
Труבתые печи	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<sub>x</sub> для эксплуатируемых и выпускаемых видов оборудования.
- 2 В ячейках, отмеченных знаком «\*\*», указаны предельные нормы концентрации NO<sub>x</sub> для новых видов оборудования.
- 3 В ячейках, отмеченных знаком «\*\*\*», указаны предельные нормы концентрации NO<sub>x</sub> по ГОСТ 30735 (пункт 6.1).

Таблица 2 — Предельные нормы концентраций  $\text{NO}_x$  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 <sub>x</sub> при α = 1,0, мг/м <sup>3</sup> , не более	
				Эксплуатируемые и выпускаемые (с 01.01.2005)*	Вновь разрабатываемые (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 теплотворной мощностью 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	Установки внепечного нагрева	»	130	100
	инжекционные				

Окончание таблицы 2

Газогорелочные устройства	Диапазоны номинальных тепловых мощностей ГТУ, МВт	Область применения газогорелочных устройств	Температура подогрева воздуха, °С	Предельная норма концентрации NO <sub>x</sub> при α = 1,0, мг/м <sup>3</sup> , 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	120	110
		0,6—5,8	Трубчатые печи	120	90
		0,2—1,2	Обжиговые печи	130	120
	скоростные	0,143—3,05	Стекловаренные печи прямого нагрева	210	190
	радиационные и плоскостные	0,20—3,0	Нагревательные и термические печи	130	100
Искреционные	общего назначения с полным предварительным смешением	0,2—0,79	То же	120	70
		0,17—3,0	»	120	110
		0,6—4,0	Трубчатые печи	130	100
Радиационные трубы всех типов		0,012—0,15	Печи для термической и химико-термической обработки металла	130	75
Примечания					
1 В ячейках, отмеченных знаком «*», указаны предельные нормы концентрации NO <sub>x</sub> для эксплуатируемых и выпускаемых видов оборудования.					
2 В ячейках, отмеченных знаком «**», указаны предельные нормы концентрации NO <sub>x</sub> для новых видов оборудования.					
3 В ячейках, отмеченных знаком «***», указаны предельные нормы концентрации NO <sub>x</sub> по ГОСТ 30735 (пункт 6.1).					

Приложение А  
(справочное)Соотношения между единицами измерений концентраций  $\text{NO}_x$ Т а б л и ц а А.1 — Соотношения между единицами измерений концентраций  $\text{NO}_x$ \*

Единица измерения	$\text{мг/м}^3$	% об.	ppm	$\text{мг/кВт} \cdot \text{ч}$	$\text{кг/ГДж}^{**}$
1 $\text{мг/м}^3$	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 $\text{мг/кВт} \cdot \text{ч}$	1,16	$0,565 \cdot 10^{-4}$	0,565	1	$2,777 \cdot 10^{-4}$
1 $\text{кг/ГДж}$	4177	0,203	2030	3601	1
* В пересчете на $\text{NO}_x$ .					
** Газ — природный, теплота сгорания $Q_u = 35,6 \text{ МДж/м}^3$ , $\alpha = 1,0$ .					

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  $\text{NO}_x$ .

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 60х84<sup>1/8</sup>. 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.  
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru