

**ГОСТ Р 50591—93**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

---

**АГРЕГАТЫ ТЕПЛОВЫЕ ГАЗОПОТРЕБЛЯЮЩИЕ**

**ГОРЕЛКИ ГАЗОВЫЕ  
ПРОМЫШЛЕННЫЕ**

**ПРЕДЕЛЬНЫЕ НОРМЫ КОНЦЕНТРАЦИЙ NO<sub>x</sub>  
В ПРОДУКТАХ СГОРАНИЯ**

Издание официальное

БЗ 8—96

**ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва**

УДК 662.951.2:006.354

Группа Г40

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

---

Агрегаты тепловые газопотребляющие

**ГОРЕЛКИ ГАЗОВЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ**

**Предельные нормы концентраций NO<sub>x</sub>  
в продуктах сгорания**

**ГОСТ Р  
50591—93**

Gas-consuming thermal units. Industrial gas-burners.  
Limiting concentration rates of NO<sub>x</sub> in combustion  
products.

ОКСТУ 3696

Дата введения 1994—07—01

**1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Настоящий стандарт устанавливает предельные нормы концентраций NO<sub>x</sub> (NO<sub>x</sub> — сумма концентраций NO и NO<sub>2</sub>) в сухих неразбавленных продуктах сгорания.

Стандарт распространяется на:

газопотребляющие тепловые агрегаты (котлы типов ДКВР, Е (ДЕ) и ПТВМ и аналогичные им; регенеративные ванны стекловаренные печи; проходные нагревательные печи металлургической промышленности; трубчатые печи);

промышленные газовые горелки (газогорелочные устройства) при их испытаниях.

Стандарт носит межотраслевой характер и является обязательным для всех организаций и предприятий РФ и присоединившихся суверенных государств.

Стандарт разработан в развитие статьи 32, п. 1 Закона РФ «Об охране окружающей природной среды».

Настоящий стандарт применяется совместно с ГОСТ 21204.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

---

Издание официальное

Настоящий стандарт не может быть частично или полностью воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта России

© Издательство стандартов, 1993

© ИПК Издательство стандартов, 1997

Переиздание с изменениями

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

Тепловой агрегат	Номинальная тепловая мощность (тепловая мощность), МВт	Номинальная паропроизводительность (тепловая мощность), т/ч	Горелочные устройства	Вид газа	Температура воздуха, °С	Предельная норма концентрации NO <sub>x</sub> при α=1,0, мг/м <sup>3</sup> , не более	
						Эксплуатационная** и выпускная**	Высокая работоспособная (с 01.01.97)
Котлы паровые типов ДКВР, Е(ДЕ) и аналогичные им	—	4—25	Дутьевые (в т.ч. газозамутные), инжекционные	Природный	Без подогрева	380	210
Котлы водогрейные типа ПТВМ и аналогичные им	58,2; 116,3; 209	—	Дутьевые (в т.ч. газозамутные)	То же	То же	380	310
Регенеративные ванновые стекловаренные печи	7,0—40,0	—	Дутьевые диффузионные	*	930—1100	3000	2000*
Прохладные нагревательные печи металлургической промышленности	7,0—65,0	—	Дутьевые «труба в трубе» и «труба в канале»	Природный, природно-коксовый	Менее 300 300—340 Более 340—365	530 610 1060	260* 290* 580*
Трубчатые печи шагротные (подогрев продукта 150—400 °С)	3,0—80,0	—	Дутьевые газозамутные	Нефтегаз-водяные газы	Без подогрева	600	280*
Коробчатые (подогрев продукта 130—500 °С)	10,0—180,0	—	Дутьевые газозамутные	То же	То же	420	200*

\*Указанные нормы являются ориентировочными.

\*\*После наладки.

Таблица 2 — Предельные нормы концентрации NO<sub>x</sub> в продуктах сгорания при стендовых испытаниях газорегулирующих устройств на природном газе

Газорегулирующее устройство	Диапазон номинальных тепловых мощностей газорегулирующих устройств, МВт	Степень жеролирования камеры горения стенда	Область применения газорегулирующих устройств	Температура подогрева воздуха, °С	Предельная норма концентрации NO <sub>x</sub> при α = 1,0, мг/м <sup>3</sup> , не более	
					Эксплуатационная и выпускная	Новая работающая (с 01.01.97)
Горелки для котлов*, инжекционные среднего давления с полным предварительным смешением дутьевые (в т.ч. блочные) дутьевые	0,1—1,6	1,0	Котлы отопительные теплопроизводительностью от 0,1 до 3,15 МВт	Без подогрева	230	140*
	0,1—3,15 1,0—10,0	1,0 1,0	То же Котлы малой производительности (до 20 т/ч или до 16 МВт)	То же »	220 300	120 140
Горелки для промышленных печей: дутьевые: -общего и специального назначения	0,07—2,0 0,02—2,3	0,0 0,0	Нагревательные и термические печи Обжиговые печи	» »	210 250	120 130*
	0,3—2,0 0,04—3,0	0,0 0,0	Стекловаренные печи прямого нагрева Нагревательные и термические печи	» »	380 210	210 130
скоростные рациональные и беспламенные	0,08—0,8	0,0	То же	»	230	120

Окончание таблицы 2.

Газопотребляющее устройство	Движение номинальных тепловых мощностей поперечных сечений устройств, МВт	Степень закрытия форсунов камеры горения стенда	Область применения газопотребляющих устройств	Температура подогрева воздуха, °С	Предельная норма концентрации NO <sub>x</sub> при α = 1,0, мг/м <sup>3</sup> , не более	
					Эксплуатационная в процессе выхлопа	Воздух, обогащенный (с 0,01,97)
инжекционные: общего назначения с полным предварительным смешением специального назначения	0,01—0,25	0,0	Нагревательные и термические печи	Без подогрева	280	120*
	0,15—1,7	0,0				
радиационные трубы всех типов Горелки для внепечного нагрева:	0,012—0,15	—	Печи для термической и химико-термической обработки металла	250—600	340	130
	0,01—0,1	—				
дутьевые с частичным предварительным смешением*** инжекционные с частичным предварительным смешением***	0,14—0,35	—	Установки внепечного нагрева То же	Без подогрева То же	260 300	130* 160*

\*Указанные нормы являются ориентировочными.

\*\*Указанная предельная норма распространяется также на теплогенераторы и воздухонагреватели (кроме смешительных).

\*\*\*Т.е. с частичной подачей первичного воздуха.

## С. 5 ГОСТ Р 50591–93

### 2 ПРЕДЕЛЬНЫЕ НОРМЫ КОНЦЕНТРАЦИЙ NO<sub>x</sub> В ПРОДУКТАХ СГОРАНИЯ

Пределные нормы концентраций NO<sub>x</sub> в продуктах сгорания при номинальных тепловых мощностях указаны:

в таблице 1 для тепловых агрегатов;

в таблице 2 для газогорелочных устройств при стендовых испытаниях с целью определения соответствия их характеристик установленным требованиям.

Соотношения между единицами измерения концентраций NO<sub>x</sub> даны в приложении.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К МЕТОДАМ ИЗМЕРЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИЙ NO<sub>x</sub>

Требования к методике определения концентраций NO<sub>x</sub> — по ГОСТ 29134. Допускается применение методики по ОСТ 51.135.

#### ПРИЛОЖЕНИЕ (справочное)

Т а б л и ц а 3 — Соотношения между единицами измерений концентраций NO<sub>x</sub>\*

Единица измерения	мг/м <sup>3</sup>	% об.	ppm	мг/кВт·ч**	кг/ГДж**
1 мг/м <sup>3</sup>	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<sub>2</sub>.  
\*\*Отнесено к внесенному с газом теплу. Газ — природный, теплота сгорания  $Q_n=8500$  ккал/м<sup>3</sup>,  $\alpha=1,0$ .

(Измененная редакция, Изм. № 1).

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

**1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Техническим комитетом ТК 254 «Промышленные газогорелочные устройства», Научно-производственным объединением по рациональному использованию газа в народном хозяйстве «Промгаз», Московским проектным и научно-исследовательским институтом МосгазНИИпроект

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

О.Г. Рогинский, канд. техн. наук (руководитель темы);  
Н.П. Краузе; А.А. Шанькова; К.Ф. Ридер, канд. техн. наук;  
Р.Л. Релин, канд. техн. наук

**ОРГАНИЗАЦИИ, ПРЕДСТАВИВШИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

Научно-исследовательский институт металлургической теплотехники НИИМТ (г. Екатеринбург); Санкт-Петербургский инженерно-строительный институт ЛИСИ (г. Санкт-Петербург); Независимый аккредитованный испытательный центр горелочных устройств (г. Каменск-Шахтинский Ростовской обл.); Производственно-специализированное объединение ПСО Цветметэкология (г. Москва); Научно-производственное объединение «СТЕКЛЮ» ГИС (г. Москва); Институт газа Академии наук Украины (г. Киев); Всероссийский теплотехнический институт ВТИ (г. Москва); Муниципальное городское предприятие тепловых станций и сетей МГП «Мостеплоэнерго» (г. Москва)

**2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Госстандарта России от 30.08.93 № 198

**3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

**4 ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер раздела
ГОСТ 21204—83	1
ГОСТ 29134—91	3
ОСТ 51.135	3

**5 ПЕРЕИЗДАНИЕ** (декабрь 1996 г.) с Изменением № 1, принятым в июне 1996 г. (ИУС 9—96)

*Редактор Р.Г. Говердовская  
Технический редактор В.И. Прусакова  
Корректор В.И. Кауркина  
Компьютерная перстка С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 21.01.97. Подписано в печать 17.02.97.  
Усл.печ.л. 0,47. Уч.-изд.л. 0,43. Тираж 167 экз. С152. Зак. 118.

---

ИПК Издательство стандартов  
107076, Москва, Колодезный пер., 14.  
Набрано в Издательстве на ПЭВМ  
Филиал ИПК Издательство стандартов – г/п. "Московский печатник"  
Москва, Лядин пер., 6.