

**Изменение № 2 ГОСТ 21204—97 Горелки газовые промышленные. Общие технические требования**

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 25 от 26.05.2004)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 4965

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AM, BY, GE, KZ, KG, MD, RU, TJ, TM, UZ [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации

Раздел 1 дополнить абзацем (после второго):

«Требования к вновь разрабатываемым автоматическим газовым горелкам с принудительной подачей воздуха мощностью до 5,0 МВт включительно — по [1]».

Раздел 2 дополнить ссылками:

«ГОСТ 6211—81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба трубная коническая

ГОСТ 6357—81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба трубная цилиндрическая

ГОСТ 10354—82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 12816—80 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на  $P_y$  от 0,1 до 20,0 МПа (от 1 до 200 кгс/см<sup>2</sup>). Общие технические требования

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 27570.0—87 (МЭК 335—1—76) Безопасность бытовых и аналоговых электрических приборов. Общие требования и методы испытаний; для ГОСТ 9.014—78 заменить слова: «Общие требования» на «Общие требования безопасности».

Пункт 4.1.1. Заменить значение: «(+10) — (−5) %» на  $\pm 5$  %.

Пункты 4.1.1а, 4.2.2 изложить в новой редакции:

«4.1.1а Горелки предназначены для работы на одном или нескольких видах газообразного топлива, а также на их смесях.

В комбинированных горелках (газозапутных, пылегазовых, многогазовых) при необходимости должно быть обеспечено отдельное и совместное сжигание обоих видов топлива. При этом автоматические комбини-

*(Продолжение см. с. 36)*

рованные горелки должны обеспечивать безопасный и безостановочный переход с одного вида топлива на другой. В других горелках безопасный и безостановочный переход с одного вида топлива на другой при необходимости безостановочного перехода должен обеспечиваться организационными мерами.

При сжигании в комбинированных горелках только газа на работу систем управления и безопасности для этого вида топлива не должны влиять аналогичные системы для альтернативного топлива. При наличии раздельных датчиков контроля пламени датчик для альтернативного вида топлива должен отключаться.

4.2.2 В автоматических горелках должны выполняться следующие операции: пуск горелки по программе, зависящей от ее мощности (включая продувку камеры горения и дымоходов), с учетом требований 4.2.3, 4.2.4, 4.2.5, 5.10, перевод ее в рабочее состояние, регулирование тепловой мощности, контроль параметров безопасности горелки и газоиспользующей установки, защитное выключение горелки при недопустимых отклонениях контролируемых параметров с учетом требований 4.2.6, 4.2.7, 4.2.11.

В полуавтоматических горелках должны выполняться следующие операции: дистанционный розжиг горелки, контроль наличия пламени, выключение горелки при погасании контролируемого пламени.

Автоматическая горелка должна быть оснащена:

- устройством контроля подачи воздуха, достаточного для нормального функционирования горелки во время предварительной продувки, зажигания и работы. Контроль может осуществляться определением давления или расхода воздуха или с помощью другого способа, не основанного на вращении вентилятора;
- регулятором соотношения газ-воздух.

Если горелка оснащена регулятором соотношения газ-воздух, в котором по потоку воздуха формируется управляющий сигнал, то постоянный контроль с помощью устройства контроля подачи воздуха не обязателен.

На мощных многогорелочных котлах пуск, перевод в рабочее состояние, регулирование мощности и соотношения газ-воздух, контроль параметров безопасности и защитное выключение при их недопустимых отклонениях должны осуществляться системой автоматического управления горелками во взаимосвязи с функциональными группами автоматической системы управления и регулирования котельной установки.

Пункт 4.2.3. Седьмой абзац. Заменить слова: «при сигнале о нарушении герметичности» на «при нарушении герметичности»;  
дополнить абзацем:

(Продолжение см. с. 37)

«В горелках тепловой мощностью до 120 кВт включительно при отказе запального устройства во время пуска должны быть обеспечены: защитное выключение горелки или возможность осуществления одной попытки повторного пуска горелки по программе. За неудачной попыткой повторного пуска должно последовать защитное выключение горелки. В горелках тепловой мощностью свыше 120 кВт при отказе запального устройства во время пуска должно быть обеспечено защитное выключение горелки».

Пункт 4.2.4 изложить в новой редакции:

«4.2.4 В автоматических горелках не должна допускаться подача газа в основную горелку, пока не включено запальное устройство или не появилось пламя запальной горелки. Запальное устройство должно обеспечивать зажигание основной и (или) запальной горелки надежно и без пульсаций. Пламя должно быть устойчивым.

Наличие пламени основной и запальной горелок необходимо контролировать с помощью устройства контроля пламени, которое должно функционировать при любой тепловой мощности горелки в пределах диапазона регулирования.

Если основная и запальная горелки оснащены собственными устройствами контроля пламени, то пламя запальной горелки не должно влиять на контроль основного пламени. Подача газа в основную горелку должна осуществляться только после отключения устройства для зажигания запальной горелки при условии появления устойчивого пламени запальной горелки и установления стабильного контроля наличия этого пламени.

В системах, где запальная горелка расположена отдельно от основной горелки и остается в действии при работе основной горелки, должны быть установлены отдельные датчики пламени. Датчик основного пламени должен быть расположен так, чтобы он ни при каких обстоятельствах не мог контролировать пламя запальной горелки.

В системах, в которых запальная горелка гаснет во время работы основной горелки, достаточна установка одного датчика.

Для горелок тепловой мощностью более 5 МВт должен быть предусмотрен отдельный контроль наличия пламени запальной и основной горелок, в том числе и в случаях отключения запальной горелки при работе основной».

Пункт 4.2.5. Заменить значение: 50 кВт на 70 кВт (2 раза).

Пункт 4.2.6 дополнить абзацем:

«При погасании пламени в рабочем состоянии допускается одна попытка повторного пуска (по программе) горелки номинальной тепловой

(Продолжение см. с. 38)



мощностью до 120 кВт включительно с прямым зажиганием основного пламени. При неудачной попытке повторного пуска должно обеспечиваться защитное выключение горелки».

Пункт 4.2.14 изложить в новой редакции и дополнить сносками:

«4.2.14 Автоматические и полуавтоматические горелки номинальной тепловой мощностью до 70 кВт включительно должны быть оснащены двумя автоматическими запорными топливными органами (автоматическими отсечными клапанами) класса В\*, мощностью свыше 70 до 1200 кВт включительно — двумя автоматическими запорными топливными органами класса А, свыше 1200 кВт — двумя автоматическими запорными топливными органами класса А и:

а) автоматическим органом утечки газообразного топлива для соединения с атмосферой участка топливного тракта между указанными запорными органами после отключения газа на горелку и автоматическим устройством контроля герметичности\*\* или

б) органом утечки, указанным в перечислении (а).

Классы клапанов — по [2], на территориях государств-участников Соглашения — по соответствующим нормативным документам на автоматические отсечные клапаны.

На газоиспользующих установках, оборудованных группой горелок с контролируемым факелом, обеспечивающим розжиг остальных горелок (группы), допускается первый по ходу газа предохранительный запорный клапан (ПЗК) устанавливать общим.

На газопроводе перед каждой горелкой котла, имеющего теплопроизводительность более 420 ГДж/ч (~120 МВт), должны устанавливаться два ПЗК.

При наличии перед каждой горелкой двух быстродействующих запорных клапанов и индивидуального регулирующего клапана установку общекотлового ПЗК допускается не предусматривать.

Допускается установка одного ПЗК и отключающего устройства с электроприводом (очередность определяется проектом) или двух отключающих устройств с электроприводом при условии установки общекотлового ПЗК\*\*\*.

\* На территории Российской Федерации — класса А согласно [3, пункт 2.4.1].

\*\* На территории Российской Федерации действует только перечисление а) согласно [3, пункт 5.9.8].

\*\*\* На территории Российской Федерации — согласно [3, п.7.33 (второй абзац)]».

Пункт 4.2.19. Исключить слова: «При этом должны быть выполнены требования к автоматике автоматических или полуавтоматических горелок».

(Продолжение см. с. 39)

Раздел 4 дополнить пунктами — 4.2.20, 4.2.21:

«4.2.20 Автоматические горелки, в т.ч. блочные, используемые при отсутствии ГРП или ГРУ, должны быть оснащены:

- фильтром, устанавливаемым за основным запорным топливным органом горелки. Максимальный размер отверстия сетчатого фильтра не должен превышать 1,5 мм, а ячейка не должна допускать прохождение калибра размером 1 мм;

- регулятором давления газа, обеспечивающим стабильное давление перед автоматическими запорными топливными органами горелки.

Группу горелок с общим газопроводом допускается оснащать одним фильтром и одним регулятором давления газа.

4.2.21 Элементы газовой линии, являющиеся составной частью горелки, должны быть выполнены с учетом присоединительного давления газа и защищены от его недопустимого увеличения соответствующими предохранительными устройствами».

Пункт 4.4.1. Таблица 2. Четвертый абзац. Заменить значения:

$\leq 1,05$              $\leq 1,10^{***}$

$\leq 1,10$  на     $\leq 1,15^{***}$

$\leq 1,10$              $\leq 1,15^{***}$ ;

дополнить сноской:

«\*\*\* Указанные величины учитывают высокие значения рециркуляции дымовых газов (до 30 %) для обеспечения нормативов по выбросам  $\text{NO}_x$ ».

Пункты 4.5.1, 4.5.2 изложить в новой редакции:

«4.5.1 Качество и толщину материалов, используемых при конструировании горелки, выбирают и рассчитывают таким образом, чтобы конструкционные и эксплуатационные характеристики не ухудшались в ходе работы горелки в течение установленного срока службы. Детали горелки и комплектующие изделия должны выдерживать механические и термические нагрузки, а также химические воздействия, возникающие при работе горелки.

Конструкции горелок с принудительной подачей воздуха должны быть выполнены из материалов, допускающих работу на подогретом воздухе температурой не менее 300 °С.

На внешние поверхности металлических деталей кожуха, не обладающих коррозионной стойкостью, должно быть нанесено противокоррозионное покрытие.

4.5.2 Сопла, завихрители и другие детали горелок, подвергающиеся засорению во время работы или подлежащие замене при переходе на другой вид газообразного топлива, должны быть доступны для очистки и замены без демонтажа горелок».

(Продолжение см. с. 40)

Пункт 4.5.4. Второй абзац изложить в новой редакции; дополнить абзацами:

«Конструкция горелок и входящих в них разъемных соединений должна исключать возможность их неправильной сборки и самопроизвольного смещения или разъединения деталей при транспортировке, хранении, эксплуатации горелок и техническом обслуживании. Детали горелки, подлежащие установке и регулировке при ее изготовлении и не требующие дополнительной регулировки при монтаже, должны быть надежно зафиксированы. Детали конструкции, доступные при эксплуатации и техническом обслуживании, должны быть без острых углов и кромок, способных травмировать специалиста, проводящего подобные работы.

Вращающиеся части двигателя и вентилятора горелки с принудительной подачей воздуха должны иметь ограждения, исключающие возможность соприкосновения с ними обслуживающего персонала. Степень защиты должна соответствовать IP20 согласно ГОСТ 14254.

При использовании ременного привода вентилятора должны быть предусмотрены средства, облегчающие регулировку натяжения ремня.

Конструкция креплений двигателя и вентилятора к корпусу должна обеспечивать сведение к минимуму шума и вибраций.

Места для смазки должны быть доступны».

Пункт 4.5.5 изложить в новой редакции:

«4.5.5 Конструкция горелки должна обеспечивать:

1) возможность определения правильного положения входящих в состав горелки монтажных блокирующих устройств и устройств управления, регулирования и безопасности перед пуском с помощью специальных указателей;

2) визуальный контроль пламени».

Раздел 4 дополнить пунктами — 4.5.8, 4.5.9:

«4.5.8 В эксплуатационной документации на горелку должны быть установлены:

- порядок (включающий требования безопасности) перехода с одного вида топлива на другой с учетом 4.1.1а;

- порядок проверки готовности горелки к пуску с учетом 4.5.5.

4.5.9 Элементы горелки и их соединения должны быть герметичными, не допускающими утечки топлива и воздуха в воздушный и топливный тракты, а также в окружающую среду. Резьбовые соединения должны соответствовать требованиям ГОСТ 6211 и ГОСТ 6357, фланцевые соединения — требованиям ГОСТ 12816.

Отверстия под винты, шпильки и другие детали крепления, предназначенные для сборки горелки, не должны проникать в топливный тракт

(Продолжение см. с. 41)



горелки. Толщина стенки между засверленными отверстиями и топливным трактом горелки должна быть не менее 1 мм. Данное требование не относится к отверстиям для измерения или деталям в головке горелки.

Герметичность деталей и узлов, образующих топливный тракт горелки и демонтируемых при техническом осмотре, должна обеспечиваться с помощью механических соединений, например, металло-металлических соединений, прокладок или кольцевых уплотнений. Использование в качестве уплотнителей лент, паст или жидкостей не допускается».

Пункт 5.5 изложить в новой редакции:

«5.5 Степень защиты электротехнических средств автоматизации горелок — IP40, для установок на открытом воздухе — IP54 по ГОСТ 14254».

Пункт 5.6 дополнить абзацем:

«Безопасность электрических приборов и оборудования — по ГОСТ 27570.0 и правилам устройства электроустановок (ПУЭ), принятым в каждом из государств-участников Соглашения».

Пункт 5.10 изложить в новой редакции:

«5.10 Время продувки камеры горения и дымоходов газоиспользующей установки перед розжигом горелки определяется проектной организацией расчетом в зависимости от тепловой мощности горелки и конструктивных характеристик газоиспользующей установки. В автоматических горелках это время учитывается в программе пуска».

Пункт 5.12. Второй, третий абзацы исключить.

Пункт 5.13 изложить в новой редакции:

«5.13 Основной запорный топливный орган, если он предусмотрен в составе горелки, следует устанавливать перед органами управления для изоляции горелки. Он должен располагаться на удобном для обслуживания месте и иметь указатель положения «Открыто» и «Закрыто». Конструкция основного запорного топливного органа горелки должна обеспечивать легкость управления, надежную фиксацию положений и нормальное функционирование при давлении, превышающем в 1,5 раза присоединительное давление».

Раздел 5 дополнить пунктами — 5.14, 5.15:

«5.14 При использовании горелок тепловой мощностью свыше 120 кВт, к которым отбор пускового газа (или газа на запальную горелку) предусмотрен между двумя последними по ходу газа запорными топливными органами, установленными на газопроводе к основной горелке, второй из них перед пуском должен находиться в закрытом положении.

5.15 Функционирование любого устройства безопасности не должно быть блокировано функционированием любого средства управления и регулирования горелки».

(Продолжение см. с. 42)

Раздел 7 изложить в новой редакции:

**«7 Транспортирование и хранение»**

7.1 Горелки транспортируют всеми видами транспортных средств в соответствии с действующими правилами перевозок грузов применительно к транспортному средству данного вида.

7.2 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения по ГОСТ 15150.

7.3 Для упаковки горелок при транспортировании применяется водонепроницаемый материал, например, полиэтиленовая пленка по ГОСТ 10354.

7.4 Автоматические (в том числе блочные) горелки укладываются в специальную форму из пенопласта, которая должна обеспечить прежде всего жесткую поддержку двигателя вентилятора.

Горелка в пенопластовой форме укладывается в тару: горелка массой до 100 кг — в картонную тару с перетяжкой упаковочной лентой; горелка массой 100 кг и более — в деревянную тару. Допускаются другие варианты упаковки, обеспечивающие сохранность и товарный вид горелок.

7.5 Вместе с горелкой в тару укладываются упаковочные реквизиты. К каждой горелке должны быть приложены инструкции с соответствующей информацией по монтажу, регулировке, техническому обслуживанию и эксплуатации. В документах должна быть указана дата выпуска.

На тару наносятся манипуляционный знак «Верх», предупредительные надписи «Не бросать», «Не кантовать» по ГОСТ 14192 и штамп ОТК.

7.6 Автоматические горелки следует хранить в условиях 1 (Л) — по ГОСТ 15150.

7.7 Для хранения горелки должны быть подвергнуты консервации — по ГОСТ 9.014».

Стандарт дополнить элементом — «Библиография»:

**«Библиография»**

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| [1] ГОСТ Р 51383—99   | Горелки газовые автоматические с принудительной подачей воздуха. Технические требования, требования безопасности и методы испытаний |
| [2] ГОСТ Р 51842—2001 | Клапаны автоматические отсечные для газовых горелок и аппаратов. Общие технические требования и методы испытаний                    |
| [3] ПБ 12—529—03      | Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления».   |

(ИУС № 5 2005 г.)