



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Горелки газовые промышленные

**Классификация.
Общие технические требования, маркировка и хранение**

**Гост 21204-83
(ст сзв 1051-87)**

Комитет стандартизации и метрологии сср

Москва

Государственный стандарт союза сср

Горелки газовые промышленные

**Классификация. Общие технические требования,
маркировка и хранение**

Gas burners. Classification.
General technical requirements, marking
and storage

**Гост
21204-83
(ст сзв 1051-87)**

**Срок действия с 01.01.85
до 01.01.95**

Настоящий стандарт распространяется на газовые промышленные горелки с ручным управлением, полуавтоматические и автоматические, работающие на топливных газах, сжигаемых с воздухом, а также на газовую часть комбинированных горелок.

Стандарт не распространяется на горелки для паровых энергетических котлов электростанций; горелки, в которых для интенсификации процесса применяют дополнительные средства (электрическую, акустическую энергии, кислород); радиационные трубы; горелки, при работе которых образуются продукты сгорания, используемые в качестве контролируемой атмосферы; горелки инфракрасного излучения; горелки, являющиеся составной частью газоиспользующего оборудования для использования в быту и предприятиями общественного питания, горелки мартеновских печей.

Степень соответствия настоящего стандарта требованиям СТ СЭВ 1051-87 приведена в справочном [приложении 3](#). Термины и определения - по ГОСТ 17356-89.

Стандарт устанавливает обязательные требования.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

1а. КЛАССИФИКАЦИЯ

1а.1. Газовые горелки классифицируются по:

способу подачи компонентов;
степени подготовки горючей смеси;
скорости истечения продуктов сгорания;
характеру потока, истекающего из горелки;
номинальному давлению газа перед горелкой;
возможности регулирования характеристик факела;
возможности регулирования коэффициента избытка воздуха;
локализации зоны горения;
возможности использования тепла продуктов сгорания;
степени автоматизации.

1а.2. Классификационные признаки и их характеристики приведены в обязательном [приложении 1а](#).

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Горелки следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта, стандартов и технических условий на конкретные горелки по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

1.2. Показатели назначения

1.2.1. Номинальная тепловая мощность каждой горелки должна соответствовать номинальной тепловой мощности, установленной для горелки данного типоразмера (предельные отклонения $^{+1}_{-5}$ %).

1.2.2. Коэффициенты рабочего регулирования горелки по мощности должны соответствовать значениям, указанным в [табл. 1](#).

Таблица 1

Класс горелки по способу подачи воздуха и смесеобразования	Коэффициент рабочего регулирования $K_{p,p}$, не менее
Горелки с принудительной подачей воздуха с полным предварительным смешением; инжекционные горелки с полным предварительным смешением	3
Горелка с принудительной подачей воздуха с неполным предварительным смешением	4
Горелки с принудительной подачей воздуха без предварительного смешения; горелки с подачей воздуха да счет разрежения без предварительного смешения; инжекционные горелки с частичным предварительным смешением	5
Беспламенные панельные горелки	2

Примечание. Указанные коэффициенты рабочего регулирования не относятся к блочным горелкам, работающим со ступенчатым регулированием, а также к запальным горелкам.

1.2.3. Горелки с принудительной подачей воздуха, предназначенные для работы на печных агрегатах, должны допускать работу на подогретом воздухе с температурой не менее 300 °С.

1.2.4. Горелки должны работать на одном или нескольких газах, а также на их смесях. Характеристики газов, применяемых для работы горелок, приведены в справочном [приложении 2](#).

1.2.5. Горелки должны работать при поддержании давления газа перед запорным органом с точностью от минус 15 до плюс 15 % номинального - для газа низкого давления (до 5 кПа) и от минус 10 до плюс 10 % - для газа среднего давления (до 100 кПа).

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

1.3. Требования к конструкции и материалам

1.3.1. Сопла, завихрители и другие детали, засоряющиеся во время работы, должны

быть доступными для очистки и замены без демонтажа горелок.

1.3.1а. Горелка или ее детали, подлежащие снятию для очистки или замены, массой свыше 30 кг должны иметь специальные приспособления для перемещения.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

1.3.2. Горелки должны иметь регулируемые или сменные элементы для работы на газах с отклонениями чисел Воббе от расчетных, если мощность горелки при этом изменяется в пределах, превышающих установленные в [п. 1.2.1.](#)

1.3.3. Горелки, конструкция которых позволяет выдвигать или извлекать их из камеры горения без инструмента, должны быть оснащены блокировкой (например, концевым выключателем), не допускающей возможности их включения в открытом положении.

Конструкция горелок и входящих в них разъемных соединений должна исключать возможность их неправильной сборки и самопроизвольного смещения или разъединения деталей.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.3.4. Детали горелок, подвергающиеся коррозии и изготовленные из некоррозионно-стойких материалов, должны иметь защитное покрытие по [ГОСТ 9.303-84.](#)

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.3.5. Конструкция горелок должна предусматривать возможность визуального контроля пламени.

Допускался визуальное наблюдение за пламенем через смотровые отверстия камеры горения теплового агрегата.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.3.6. Горелки, предназначенные для камер горения, работающих под разрежением, должны обеспечивать устойчивое горение при разрежении, превышающем паспортные данные в 1,2 раза при разрежении свыше 50 Па и в 1,5 раза при разрежении до 50 Па включительно.

Горелки, предназначенные для камер горения с избыточным давлением, должны обеспечивать устойчивое горение при противодавлении, превышающем паспортные данные в 1,2 раза при давлении свыше 50 Па и в 1,5 раза при давлении до 50 Па включительно.

1.3.6а. Блочные горелки, предназначенные для работы при разрежении (избыточном давлении) в камере горения, должны устойчиво работать при избыточном давлении (разрежении) до 10 Па.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

1.3.7. Части горелки, предназначенные для прохода газа или газозооушной смеси, находящиеся под постоянным давлением, не должны допускать утечку газа.

1.3.8. Резиновые и резинотканевые рукава должны прочно присоединяться металлическими наконечниками и соответствовать требованиям государственных стандартов, указанных в технических условиях на горелки конкретных типов.

1.3.7, 1.3.8. **(Введены дополнительно, Изм. № 2).**

1.4. Требования к автоматике

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.4.1. Конструкция автоматических горелок должна предусматривать операции: пуск горелки по программе, зависящей от ее мощности; перевод ее в рабочее состояние; управление работой и выключение. Для обеспечения правильной последовательности операций они должны быть взаимно заблокированы.

1.4.2. Автоматика горелки не должна допускать подачу газа в горелку, пока не включено запальное устройство или не появилось пламя запальной горелки.

1.4.3. В автоматических горелках пуск не должен осуществляться в следующих случаях:

при прекращении подачи энергии;
при давлении газа перед первым по ходу газа автоматическим запорным органом ниже заданного значения;
при недопустимых отклонениях параметров тепловой установки;
при недостатке воздуха для горения;
при неполадках устройств продувки, отвода или рециркуляции продуктов сгорания;
при сигнале о нарушении герметичности запорного органа у горелок, оснащенных автоматическим контролем герметичности.

1.4.2, 1.4.3. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

1.4.4. **(Исключен, Изм. № 2).**

1.4.5. Автоматика должна обеспечивать защитное выключение горелки, если при ее розжиге не произойдет зажигание пламени, в течение не более: 5 с - горелок тепловой мощностью до 50 кВт; 3 с - горелок тепловой мощностью свыше 50 до 100 кВт; 2 с - горелок тепловой мощностью свыше 100 кВт.

1.4.6. У автоматических горелок в рабочем состоянии защитное выключение горелки должно обеспечивать в следующих случаях:

при погасании контролируемого пламени;
при прекращении подачи энергии;
при недопустимом отклонении давления газа от заданного значения;
при недопустимых отклонениях параметров тепловой установки;
при недостатке воздуха для горения;
при недопустимых отклонениях в подаче воздуха для сжигания;
при неполадках устройств продувки, отвода или рециркуляции продуктов сгорания.

Пуск горелки после устранения причины, вызвавшей защитное выключение горелки, не должен быть самопроизвольным.

1.4.5, 1.4.6. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

1.4.7. При защитном выключении горелки из-за прекращения подачи энергии возобновление подачи энергии не должно вызывать самопроизвольного пуска горелки (за исключением блочных горелок с регулированием мощности 0 - 100 % номинальной, находящихся в рабочем состоянии, с выполнением полной программы пуска).

1.4.8. Работоспособность автоматики горелок должна быть обеспечена при отклонениях питающего напряжения электрического тока от плюс 10 до минус 15 % номинального и температуре окружающего воздуха от минус 10 до плюс 40 °С при относительной влажности до 80 %. При относительной влажности до 95 % не должно возникать аварийное состояние горелки. Для узлов автоматики, эксплуатируемых в отапливаемых помещениях, минимальная температура - не ниже 5 °С.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.4.9. Устройство контроля пламени должно реагировать только на пламя контролируемой горелки и не должно реагировать на посторонние источники тепла и света (раскаленная футеровка, освещение и т. д.).

1.4.10. Устройство контроля пламени должно предотвращать пуск горелки или обеспечивать защитное выключение, если создано состояние «кажущегося пламени».

1.4.11. При неисправности чувствительного элемента или нарушении в линиях связи устройства контроля пламени при розжиге или работе горелки должно произойти защитное выключение горелки в течение времени, указанного в [п. 1.4.13](#).

1.4.12. Группу горелок допускается оснащать одним устройством контроля пламени в случае, если наличие пламени горелки, оснащенной устройством контроля пламени, обеспечивает зажигание пламени других горелок группы.

1.4.13. Система контроля пламени должна обеспечивать защитное выключение горелки, если произойдет погасание контролируемого пламени, при этом время защитного отклонения подачи газа должно быть не более 2 с.

Время защитного отключения подачи газа не должно увеличиваться более чем на 50

% при отклонениях напряжения больших, чем указано в [п. 1.4.8](#).

Допускается горелки номинальной тепловой мощностью до 0,09 МВт, установленные в камерах горения с разрежением, оснащать системой контроля пламени, датчиком которой являются термочувствительные элементы, выполненные на базе термопар, дилатометров, биметаллов и т. п., реагирующие на пламя пилотной горелки. При этом система контроля пламени должна обеспечивать время защитного отключения подачи газа в основную горелку при погасании пламени пилотной горелки не более 30 с.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

1.4.13а. Для горелок тепловой мощностью до 0,35 МВт автоматика должна допускать одну попытку повторного пуска. Для горелок номинальной тепловой мощностью свыше 0,35 МВт автоматика не должна допускать повторного пуска.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

1.4.14. Прекращение подачи энергии к газовому автоматическому запорному органу от внешнего источника должно вызывать его закрытие.

Запорный орган должен закрываться без дополнительного подвода энергии от внешнего источника.

Время от момента прекращения подачи энергии от внешнего источника до прекращения поступления газа через запорный орган не должно превышать 1 с.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.4.15. Горелки номинальной тепловой мощностью до 0,35 МВт должны быть оснащены одним газовым автоматическим запорным органом, мощностью свыше 0,35 до 2 МВт - двумя газовыми автоматическими запорными органами, свыше 2 МВт - двумя газовыми автоматическими запорными органами и автоматическим органом утечки газа, установленным между ними и связанным с атмосферой.

При работе группы горелок на тепловом агрегате допускается один из двух автоматических запорных органов устанавливать общим для всех горелок.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

1.4.15а. Горелки должны быть снабжены устройством, обеспечивающим защитное отключение подачи газа в горелку при падении рабочего давления газа за основным запорным органом более чем на 30 %.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

1.4.16. По устойчивости к механическим воздействиям средства автоматизации горелок должны отвечать требованиям к изделиям обыкновенного исполнения по ГОСТ 12997-84.

1.4.17. Климатическое исполнение средств автоматизации - УХЛ, категория размещения 3.1 по [ГОСТ 15150-69](#), средств автоматизации, размещаемых в закрытых помещениях с регулируруемыми климатическими условиями, - категория размещения 4.2 по [ГОСТ 15150-69](#).

1.4.18. Оснащение горелок с ручным управлением необходимыми устройствами автоматики может производиться при их монтаже на тепловом агрегате.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

1.5. Требования к надежности

1.5.1. Ресурс горелок до капитального ремонта должен быть не менее 18000 ч, за исключением автоматики, деталей из огнеупорной керамики и быстроизнашиваемых сменных элементов.

1.5.2. Отключающие элементы автоматики должны в условиях, близких к эксплуатационным, при питающем напряжении, равном 110 % номинального значения, выдерживать не менее 100000 циклов включения и выключения.

1.5.3. Вероятность безотказной работы устройства контроля пламени (датчик и исполнительный блок) - не менее 0,92 до 2000 ч.

1.5.1 - 1.5.3. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

1.6. Качество сжигания газа

1.6.1. Горелки должны обеспечивать коэффициент избытка воздуха, не превышающий значений, приведенных в [табл. 2](#), при номинальной тепловой мощности и выполнении требований [п. 1.6.4](#).

Т а б л и ц а 2

Класс горелки по способу подачи воздуха и смесеобразования	Коэффициент избытка воздуха α , не более
Горелки с принудительной подачей воздуха с полным предварительным смешением, инжекционные горелки с полным предварительным смешением	1,05
Горелки с принудительной подачей воздуха без предварительного смешения, горелки с подачей воздуха за счет разрежения без предварительного смешения	1,15

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

1.6.2. Допускаемое увеличение коэффициента избытка воздуха в диапазоне рабочего регулирования мощности (за исключением пусковых режимов) не должно превышать 0,2.

Примечание. Требования [пп. 1.6.1](#) и [1.6.2](#) не распространяются на горелки, предназначенные для работы с переменным или повышенным избытком воздуха.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.6.3. Потери тепла от химической неполноты сгорания на выходе из камеры горения теплового агрегата в диапазоне рабочего регулирования горелки не должны быть более 0,4 %.

1.6.4. Содержание окиси углерода в продуктах сгорания с температурой до 1400 °С на выходе из камеры горения теплового агрегата в пересчете на сухие продукты сгорания (при $\alpha = 1,0$) не должно быть более 0,05 % по объему во всем диапазоне рабочего регулирования.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.6.5. Содержание оксидов азота (NO_x) в продуктах сгорания нормируется в стандартах на тепловые агрегаты. При испытаниях газовых горелок обязательно определение содержания NO_x в продуктах сгорания на выходе из камеры горения стенда (теплового агрегата).

(Введен дополнительно, Изм № 3).

1.7. Приемочные, квалификационные, периодические и типовые испытания горелок проводит Государственный испытательный центр горелочных устройств (ГИЦГУ).

1.8. Требования безопасности

1.8.1. Горелки в части условий безопасности должны отвечать требованиям [ГОСТ 12.2.003-91](#).

1.8.2. Температура поверхностей элементов горелок, предназначенных для ручного управления, не должна превышать 45 °С при изготовлении из неметаллических материалов, 40 °С - при изготовлении из металла.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.8.3. Предельно допустимые шумовые характеристики (ПДШХ) устанавливаются в соответствии с обязательным [приложением 4](#).

1.8.4. Если значения шумовых характеристик горелок превышают значения, установленные в соответствии с [приложением 4](#), то в ТУ на горелки допускается устанавливать технически достижимые значения шумовых характеристик по [ГОСТ 12.1.003-83](#).

1.8.3, 1.8.4. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

1.8.5. Степень электрозащиты средств автоматизации горелок - IP 40 по ГОСТ 14254-80.

1.8.5а. Электрическое оборудование горелки должно питаться от одной точки отбора электроэнергии и выключаться при помощи одного выключателя.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

1.8.6. Горелки номинальной мощностью свыше 0,1 МВт должны разжигаться запальным устройством или запальной горелкой (переносной или стационарной).

Переносная запальная горелка, обслуживающая одну или несколько основных горелок, может не входить в состав основной горелки, а являться принадлежностью газовой обвязки теплового агрегата.

Автоматические и полуавтоматические горелки, пусковая мощность которых превышает 0,4 МВт, должны быть оснащены стационарной запальной горелкой.

Мощность запальной горелки не должна превышать 5 % номинальной мощности основной горелки, но должна составлять не более 0,14 МВт (требование не относится к запальным горелкам, выполняющим функции стабилизационных горелок).

Группу горелок с ручным управлением допускается оснащать одной стационарной запальной горелкой, если наличие пламени основной горелки, оснащенной запальной горелкой, обеспечивает зажигание пламени других горелок группы.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.8.7. Горелки номинальной мощностью свыше 0,12 МВт должны разжигаться при пусковой мощности, не превышающей 50 % номинальной.

1.8.8. Конструкция горелок с принудительной подачей воздуха должна предусматривать возможность продувки камеры горения перед розжигом.

1.8.9. Перед горелками, в которые трубопроводом подается взрывоопасная газоздушная смесь, для предотвращения проникания пламени в трубопроводы должны быть установлены огнепреградители.

1.8.10. При установке на агрегате горелки должны быть оборудованы штуцерами для присоединения приборов, измеряющих давление газа перед горелкой, а горелки с принудительной подачей воздуха - дополнительно штуцерами для присоединения приборов, измеряющих давление воздуха перед горелками.

Штуцера могут быть установлены на трубопроводах, принадлежащих непосредственно горелке, и на подводящих трубопроводах.

Во всех случаях штуцера располагают после последнего по ходу газа (воздуха) запорного или регулирующего органа.

Группу горелок допускается оснащать одним штуцером для измерения давления газа и одним штуцером для измерения давления воздуха.

Конструкция блочных горелок должна обеспечивать возможность измерений:

давления газа за основным запорным органом и после последнего по ходу газа регулирующего органа горелки;

давления воздуха после последнего по ходу воздуха регулирующего или запорного органа.

Измерение давления допускается заменять измерением расхода газа.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

1.8.11. На газоподводящем трубопроводе горелки или группы горелок должен быть стационарно установлен запорный орган с ручным управлением. Место установки запорного органа должно быть доступным для обслуживания. На запорном органе должен быть указатель положения «открыто» и «закрыто», если его конструкция не позволяет определять положение без указателя.

1.8.12. Если для присоединения горелки к газопроводу используют резиновые или резинотканевые рукава, то ручной запорный орган должен быть помещен в конце жесткого газопровода перед присоединением резиновых или резинотканевых рукавов.

1.8.11, 1.8.12. **(Введены дополнительно, Изм. № 2).**

2. МАРКИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

2.1. На каждой горелке должна быть прикреплена табличка выполненная по [ГОСТ 12969-67](#) и содержащая:

наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
условное обозначение типоразмера;
номинальную тепловую мощность горелки;
порядковый номер горелки по системе нумерации предприятия-изготовителя;
год выпуска;
обозначение стандарта или технических условий.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.2. Горелки должны быть подвергнуты консервации по [ГОСТ 9.014-78](#).

2.3. Условия хранения автоматических или полуавтоматических горелок - по группе Л [ГОСТ 15150-69](#).

Горелки без средств автоматизации допускается хранить в условиях 7 (Ж1) [ГОСТ 15150-69](#).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 (Исключено, Изм. № 2).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1а
Обязательное

Характеристики классификационных признаков									
Способ подачи компонентов	Степень подготовки горючей смеси	Скорость истечения продуктов сгорания на номинальном режиме, при рабочей температуре, м/с	Характер потока, истекающего из горелки	Номинальное давление газа перед горелкой, Па	Возможность регулирования характеристик факела	Возможность регулирования коэффициента избытка воздуха	Локализация зоны горения	Возможность использования тепла продуктов сгорания	Степень автоматизации
Подача воздуха за счет свободной конвекции	Без предварительного смешения	До 20 (низкая)	Прямоточный	До 5000 (низкое)	С нерегулируемым факелом	С нерегулируемым коэффициентом избытка воздуха	В огнеупорном туннеле или в камере горения горелки	Без подогрева воздуха и газа	С ручным управлением
Подача воздуха за счет разрежения в рабочем пространстве							На поверхности катализатора, в слое катализатора		
Инжекция воздуха газом							С подогревом воздуха в автономном рекуператоре или регенераторе		
Принудительная подача воздуха от постороннего источника	С частичным предварительным смешением	Св. 20 до 70 (средняя)	Закрученный неразомкнутый	Среднее давление (до критического перепада давлений)	С регулируемыми характеристиками факела	С регулируемым (переменным) коэффициентом избытка воздуха	В зернистой огнеупорной массе	С подогревом воздуха во встроенном рекуператоре или регенераторе	Полуавтоматические
Принудительная подача воздуха от встроенного вентилятора (блочные горелки)							На огнеупорной поверхности		
Принудительная подача воздуха за счет давления газа	С неполным предварительным смешением		Закрученный разомкнутый	Высокое давление			На керамических	С подогревом воздуха во встроенном рекуператоре или регенераторе	Автоматические

Характеристики классификационных признаков									
Способ подачи компонентов	Степень подготовки горючей смеси	Скорость истечения продуктов сгорания на номинальном режиме, при рабочей температуре, м/с	Характер потока, истекающего из горелки	Номинальное давление газа перед горелкой, Па	Возможность регулирования характеристик факела	Возможность регулирования коэффициента избытка воздуха	Локализация зоны горения	Возможность использования тепла продуктов сгорания	Степень автоматизации
Инжекция газа воздухом (принудительная подача воздуха, инжестирующего газ)	С полным предварительным смешением	Св. 70 (высокая)		(критический и сверхкритический перепад давлений)			или металлических насадках	С подогревом воздуха и газа	
Принудительная подача газозодушнoй смеси от постороннего источника							В камере горения агрегата или в открытом пространстве		

Примечание. Настоящую классификацию следует применять при составлении технического задания, анализе состояния газогорелочного парка, а также в технической, учебной и справочной литературе.

(Введено дополнительно, Изм. № 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГАЗОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ РАБОТЫ ГОРЕЛОК

кДж/м³

Наименование газа	Теплота сгорания, низшая	Число Воббе, низшее
Доменный (колошниковый)	4200	3800
Коксовый	16300-21000	23200-31400
Природный	17800-56100	36200-58600
Попутный	37700-54500	40000-57700
Сжиженный углеводородный	87600-13100	66000-92500

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

Соответствие требований СТ СЭВ 1051-87 требованиям ГОСТ 21204-83

ГОСТ 21204-83		СТ СЭВ 1051-87	
Раздел	Содержание требований	Раздел	Содержание требований
Вводная часть	Не распространяется на горелки мартеновских печей		-
1а	Классификация		-
1.2.2 табл. 2	Коэффициент рабочего регулирования беспламенных панельных горелок 2	1.1.2 табл. 1	-
1.2.3	Горелки с принудительной подачей воздуха, предназначенные для работы на печных агрегатах, должны допускать работу на подогретом воздухе с температурой не менее 300 °С		
1.3	Требования к конструкции и материалам	1.2	Требования к конструкции
1.3.4	Детали горелок, подвергающиеся коррозии и изготовленные из некоррозионно-стойких материалов, должны иметь защитное покрытие по ГОСТ 9.303-84		-
1.4.5	Автоматика должна обеспечивать защитное выключение горелки, если при розжиге не произойдет зажигание пламени в течение не более: 5 с - горелок тепловой мощностью до 50 кВт; 3 с - горелок тепловой мощностью св. 50 до 100 кВт; 2 с - горелок тепловой мощностью св. 100 кВт	1.3.11	Автоматика должна обеспечивать отключение подачи топлива и защитное выключение горелки не более чем за 5 с, если при ее розжиге не произойдет зажигание пламени
1.5.2	Отключающие электрические элементы автоматики должны в условиях, близких к эксплуатационным, при питающем напряжении, равном 110 % номинального значения, выдерживать не менее 250000 циклов включения и выключения	1.4.2	Отключающие элементы автоматики должны в условиях, близких к эксплуатационным, при питающем напряжении, равном 110 % номинальной величины, выдержать не менее 100000 циклов включения и выключения
1.6.1 табл. 2	Коэффициенты избытка воздуха для различных классов горелок	1.5.1 табл. 2	Коэффициенты избытка воздуха для тех же классов горелок, что по ГОСТ 21204-83 в зависимости от вида топлива
	1,05		1,05
	1,08		1,08
			1,10

ГОСТ 21204-83		СТ СЭВ 1051-87	
Раздел	Содержание требований	Раздел	Содержание требований
1.6.3	1,15 Потери тепла от химической неполноты сгорания на выходе из камеры горения теплового агрегата в диапазоне рабочего регулирования горелки не должны быть более 0,4 °С	1.5.4	1,15 Потери тепла от химической неполноты сгорания на выходе из камеры горения в диапазоне рабочего регулирования горелки не должны превышать 0,4 % для горелок, работающих на природном газе (при содержании CH ₄ не менее 80 %) и 0,5 % для горелок, работающих на других топливных газах
1.6.4	Содержание окиси углерода в продуктах сгорания с температурой 1400 °С на выходе из камеры горения теплового агрегата в пересчете на сухие продукты сгорания (при α = 1,0) не должно быть более 0,05 % по объему во всем диапазоне регулирования	1.5.3	Содержание оксида углерода (СО) в продуктах сгорания с температурой до 1400 °С на выходе из камеры горения теплового агрегата в пересчете на сухие продукты сгорания (при α = 1,0) не должно превышать 0,05 % по объему во всем диапазоне рабочего регулирования для горелок, работающих на природном газе (при содержании CH ₄ не более 80 %), и 0,1 % для горелок, работающих на других топливных газах
1.7	Приемочные, квалификационные, периодические и типовые испытания горелок проводит Государственный испытательный центр горелочных устройств (ГИЦГУ)	2.	Комплектность
2.	Маркировка и хранение -	3.	Маркировка и хранение вид газа

(Введено дополнительно, Изм. № 2).

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Обязательное

МЕТОДЫ УСТАНОВЛЕНИЯ ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

Значения ПДШХ, устанавливаемых в октавных уровнях звукового давления, определяют по формулам:

при работе горелок в стенде (тепловом агрегате)

$$L_{pi} = L_i - \Delta L ;$$

при работе горелок на открытом воздухе

$$L_{pi} = L_i + 10 \lg \frac{S}{S_1} - \Delta L ,$$

где L_{pi} - уровень звукового давления в i -ой октаве или уровень звука в шкале А, принимаемый в качестве значения ПДШХ, дБ, (дБ · А),

L_i - предельно допускаемый уровень звукового давления в i -ой октаве, уровень звука или эквивалентный уровень звука на рабочем месте, дБ (дБ · А) ([табл. 1](#)). Эквивалентный уровень звука определяется по [ГОСТ 12.1.003-83](#);

S - площадь измерительной поверхности, находящейся на расстоянии 1 м от наружного контура горелки, м²;

S_1 - параметр, равный 1 м²;

ΔL - поправка на групповую установку горелок в типовых условиях эксплуатации, дБ ([табл. 2](#)).

Таблица 1

Допустимые уровни звукового давления и уровня звука

Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука и эквивалентный уровень звука, дБ·А
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	80
107	95	87	82	78	75	73	71	69	

Таблица 2

Значения поправки ΔL на групповую установку горелок

Расстояние между горелками, м	Поправка ΔL , дБ, при числе горелок										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0,25	0	3	5	6	7		8			9	
0,5			4	5	6			7			
0,75		2	4			5					6
1,0			3			4					5

(Введено дополнительно, Изм. № 3).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Мингазпромом СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

А. А. Чеканов, канд. техн. наук (руководитель темы); **М. В. Пушкина**; **О. Г. Рогинский**, канд. техн. наук; **В. М. Галтыхин**, канд. техн. наук; **Т. Н. Теленкова**

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 17.12.8 № 6096

3. Срок проверки - 1989 г.

Периодичность проверки - 5 лет

4. ВЗАМЕН ГОСТ 17357-71, ГОСТ 21204-75

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 9.014-78	2.2
ГОСТ 9.303-84	1.3.4 ; приложение 3
ГОСТ 12.1.003-83	1.8.4 ; приложение 4
ГОСТ 12.2.003-91	1.8.1
ГОСТ 12969-67	2.1
ГОСТ 12997-84	1.4.16
ГОСТ 14254-80	1.8.5
ГОСТ 15150-69	1.4.17 ; 2.3
ГОСТ 17356-89	Вводная часть
ГОСТ 21204-83	Приложение 3
СТ СЭВ 1051-87	Вводная часть

6. Срок действия продлен до 01.01.95 Постановлением Госстандарта СССР от 14.06.89 № 1590

7. ПЕРЕИЗДАНИЕ (декабрь 1991 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в октябре 1985 г., марте 1988 г., июле 1990 г. (ИУС 1-86, 6-88, 10-98)

СОДЕРЖАНИЕ

1а. Классификация.....	1
1. Технические требования.....	2

2. Маркировка и хранение	7
<i>Приложение 1а</i>	9
<i>Приложение 2</i> Характеристики газов, применяемых для работы горелок.....	11
<i>Приложение 3</i> Соответствие требований СТ СЭВ 1051-87 требованиям ГОСТ 21204-83	11
<i>Приложение 4</i> Методы установления шумовых характеристик	12