ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 54450— 2011 (ЕН 30-2-1:1998)

ПРИБОРЫ ГАЗОВЫЕ БЫТОВЫЕ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ПИЩИ

Часть 2-1

Рациональное использование энергии

Общие положения

EN 30-2-1:1998
Domestic cooking appliances burning gas fuel — Part 2-1: Rational use of energy — General (MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2012

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ФГУП «ВНИИНМАШ») и Открытым акционерным обществом «Газмаш» (ОАО «Газмаш») на основе аутентичного перевода на русский язык указанного в пункте 4 стандарта, который выполнен Федеральным государственным унитарным предприятием «Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» (ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 345 «Аппаратура бытовая, работающая на жидком, твердом и газообразном видах топлива»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 сентября 2011 г. № 398-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к европейскому региональному стандарту ЕН 30-2-1:1998 «Бытовые нагревательные приборы на газообразном топливе. Часть 2-1. Рациональное использование энергии. Общие положения», включая изменения и поправку: А1:2003, АС:2004, А2:2005 (EN 30-2-1:1998 + A1:2003 + AC:2004 + A2:2005 «Domestic cooking appliances burning gas fuel — Part 2-1: Rational use of energy — General») путем изменения ссылки, которая выделена в тексте курсивом.

Внесение указанного технического отклонения направлено на учет целесообразности использования ссылочного национального стандарта вместо ссылочного европейского регионального стандарта

5 ВЗАМЕН ГОСТ Р 50696—2006 в части разделов 9 и 10

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом 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

© Стандартинформ, 2012

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Требования к режиму работы 1
4.1 Коэффициент полезного действия 1
4.2 Потребление энергии духовкой 2
5 Методы испытаний 2
5.1 Общие положения 2
5.2 Коэффициент полезного действия 2
5.3 Потребление энергии духовкой 4

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИБОРЫ ГАЗОВЫЕ БЫТОВЫЕ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ПИЩИ

Часть 2-1
Рациональное использование энергии

Общие положения

Domestic cooking appliances burning gas fuel.
Part 2-1. Rational use of energy. General

Дата введения — 2012—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования по рациональному использованию энергии и методы испытаний для бытовых газовых приборов для приготовления пищи, указанных в *ГОСТ Р 50696 (раздел 1)*.

Примечание — Теплота сгорания газа, тепловая мощность и коэффициент полезного действия, указанные в настоящем стандарте, базируются на высшей теплоте сгорания газа Q_B, как определено в *ГОСТ Р 50696*.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт:

ГОСТ Р 50696—2006 Приборы газовые бытовые для приготовления пищи. Общие технические требования и методы испытаний *(ЕН 30-1-1:1998 + А1:1999 «Бытовые для приготовления пищи приборы на газообразном топливе. Требования. Общие положения», MOD)*

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 ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по *ГОСТ Р 50696*, а также следующий термин с соответствующим определением:

потребление энергии духовкой C_e, кВт (maintenance consumption of the oven): Количество тепла, подводимое к прибору в единицу времени для поддержания заданной температуры в центре духовки.

4 Требования к режиму работы

4.1 Коэффициент полезного действия

Требования 4.1.1 и 4.1.2 распространяются только на горелки номинальной тепловой мощностью не менее 1,16 кВт.

Издание официальное

4.1.1 Открытые горелки

Коэффициент полезного действия, определенный при условиях испытания 5.2.1, должен быть не менее 52 %.

4.1.2 Закрытые горелки

Коэффициент полезного действия, определенный при условиях испытания 5.2.2, должен быть не менее:

25 % — при испытании приборов из холодного состояния;

35 % — при испытании приборов из нагретого состояния.

4.2 Потребление энергии духовкой

При условиях испытаний по 5.3 потребление энергии духовкой C_e, кВт, не должно превышать значения, определенного по формуле

$$C_e = 0{,}93 + 0{,}035V, \quad (1)$$

где V — полезный объем духовки, дм^3, в соответствии с *ГОСТ Р 50696 (подпункт 3.4.3.12)*.

5 Методы испытаний

5.1 Общие положения

5.1.1 Тепловая мощность горелки

В соответствии с категорией прибора в каждую горелку отдельно подают один из эталонных газов по *ГОСТ Р 50696 (подпункт 7.1.1.1)* или газ коммунально-бытового назначения по *ГОСТ Р 50696 (подпункт 7.1.1.2)*.

Горелку настраивают на номинальную тепловую мощность в соответствии с *ГОСТ Р 50696 [подпункт 7.1.3.1, перечисление в)]* или на тепловую мощность, указанную в таблице 1, с допускаемым отклонением ± 2 %.

Соответствующее положение устройства настройки или соответствующее давление газа фиксируют. Перед проведением испытаний по 5.2.1 и 5.2.2 горелку необходимо охладить до температуры окружающей среды.

5.1.2 Условия испытаний

Испытания приборов проводят при условиях установки, указанных в *ГОСТ Р 50696 (подпункт 7.1.3.2)*.

5.1.3 Испытательные сосуды

Для испытаний следует применять алюминиевые сосуды с матовым дном и полированными стенками без ручек, соответствующие требованиям *ГОСТ Р 50696 (приложение А)*, а для длинных горелок — соответствующие требованиям *ГОСТ Р 50696 (подпункт 7.1.4.1)*. При испытании сосуды должны быть закрыты крышками.

5.2 Коэффициент полезного действия

5.2.1 Открытые горелки

В зависимости от номинальной тепловой мощности испытуемой горелки диаметр применяемого сосуда и масса воды, которой он заполнен, должны соответствовать таблице 1.

Для длинной горелки массу воды выбирают по таблице 1 в зависимости от номинальной тепловой мощности горелки.

Таблица 1 — Диаметр сосуда и масса воды в испытательном сосуде, соответствующие номинальной тепловой мощности горелки

Номинальная тепловая мощность горелки, кВт	Внутренний диаметр испытательного сосуда, мм	Масса воды в испытательном сосуде, m_{e1}, кг
От 1,16 до 1,64 включ.	220	3,7
От 1,65 до 1,98 включ.	240*	4,8
От 1,99 до 2,36 включ.	260*	6,1

Окончание таблицы 1

Номинальная тепловая мощность горелки, кВт	Внутренний диаметр испытательного сосуда, мм	Масса воды в испытательном сосуде, m_{e1}, кг
От 2,37 до 4,2 включ.	260* При регулировке тепловой мощности горелки на 2,36 кВт (допустимое отклонение ± 2 %) с использованием методики, приведенной в *ГОСТ Р 50696 (подпункт 7.3.1.2)*	6.1
Св. 4,2	300* При регулировке тепловой мощности горелки на 4,2 кВт (допустимое отклонение ± 2 %) с использованием методики, приведенной в *ГОСТ Р 50696 (подпункт 7.3.1.2)*	9,4

* Если указанный диаметр (300, 260 или 240 мм) больше максимального диаметра, указанного в руководстве по эксплуатации, то для испытания используют сосуд с меньшим ближайшим диаметром (260, 240 или 220 мм), заполненный соответствующей массой воды (6,1; 4,8 или 3,7 кг). В этом случае номинальную тепловую мощность горелки устанавливают на 2,36; 1,98 или 1,64 кВт соответственно с допустимым отклонением ± 2 % с использованием методики, приведенной в *ГОСТ Р 50696 (подпункт 7.3.1.2)*.

Горелку предварительно нагревают следующим образом. Независимо от номинальной тепловой мощности, на горелку устанавливают сосуд диаметром 220 мм, наполненный водой массой 3,7 кг. В настроенном и зафиксированном по 5.1.1 положении горелка работает в течение 10 мин на номинальной тепловой мощности или на тепловой мощности согласно таблице 1.

Затем сосуд диаметром 220 мм удаляют и на его место немедленно устанавливают сосуд, предназначенный для определения коэффициента полезного действия. Датчик температуры помещают в геометрический центр объема воды и измеряют температуру. Абсолютная погрешность измерения не должна превышать 0,1 °С. Начальная температура воды t_1 в испытательном сосуде должна составлять (20 ± 1) °С.

Далее начинают измерение потребления газа. Температуру воды в испытательном сосуде доводят до (90 ± 1) °С, после чего прекращают подачу газа к горелке и, соответственно, измерение расхода газа. Сосуд оставляют на горелке и измеряют максимальную температуру t_2 (конечную температуру в градусах Цельсия).

Коэффициент полезного действия горелки η, %, вычисляют по формуле

$$\eta = 4{,}186 \cdot 10^{-3}\, m_e \frac{t_2 - t_1}{V_c(M_c) \cdot Q_в} 100, \qquad (2)$$

где m_e — эквивалентная масса испытательного сосуда с водой, заполненного в соответствии с таблицей 1, кг;

t_1, t_2 — начальная и конечная температуры воды в испытательном сосуде соответственно, °С;

$V_c(M_c)$ — объемный (массовый) расход газа за время испытаний при стандартных условиях, м^3(кг);

$Q_в$ — высшая теплота сгорания газа по *ГОСТ Р 50696 (подпункт 3.3.1.5)*, МДж/м^3 (МДж/кг);

Эквивалентную массу испытательного сосуда с водой, заполненного в соответствии с таблицей 1, m_e, кг, вычисляют по формуле

$$m_e = m_{e1} + 0{,}213\, m_{e2}, \qquad (3)$$

где m_{e1} — масса воды в испытательном сосуде, кг;

m_{e2} — масса испытательного сосуда из алюминия с крышкой (измеренная), кг.

Расход газа за время испытаний при стандартных условиях V_c, м^3, вычисляют по измеренному объему по формуле

$$V_c = V_{изм} \frac{p_a + p - p_{пар}}{101{,}325} \frac{288{,}15}{273{,}15 + t_г}, \qquad (4)$$

где $V_{изм}$ — измеренный объемный расход газа за время испытаний, м^3;

p_a — атмосферное давление, кПа;

p — давление газа на входе перед прибором при измерении тепловой мощности, кПа;

$p_{пар}$ — парциальное давление насыщенного водяного пара, кПа;

$t_г$ — температура газа при измерении тепловой мощности, °С.

Коэффициент полезного действия открытой горелки должен соответствовать 4.1.1.

5.2.2 Закрытые горелки

Определение коэффициента полезного действия осуществляется при соблюдении указанных ниже условий.

Согласно 5.2.1 сосуд, соответствующий номинальной тепловой мощности испытуемой горелки, заполняют указанной массой воды и устанавливают на поверхность нагрева над испытуемой горелкой.

Примечание — Сноска «*» в таблице 1 для данного испытания не применяется.

На оставшуюся свободной часть поверхности нагрева (при наличии) устанавливают наименьшее число сосудов с максимально возможными диаметрами согласно таблице 1, заполненных соответствующей массой воды.

Испытание проводят при номинальной тепловой мощности; горелку настраивают согласно 5.1.1.

Температуру определяют так же, как для открытой горелки: начальная температура воды t_1 составляет (20 ± 1) °С; конечная температура t_2 представляет собой максимальную температуру воды, измеренную для каждого сосуда после выключения горелки. Горелку выключают, как только температура воды в любом из сосудов достигнет (90 ± 1) °С.

Коэффициент полезного действия закрытой горелки представляет собой отношение суммарного количества теплоты, поглощенной сосудами с водой, и количества теплоты, потребленной горелкой [см. формулу (2)].

Первое испытание проводят из холодного состояния поверхности нагрева, второе – из нагретого состояния. Нагретое состояние считается достигнутым, когда вода в наибольшем сосуде, используемом для определения коэффициента полезного действия, доведена до кипения. После достижения нагретого состояния сосуды удаляют. Далее испытание проводят при условиях, аналогичных условиям испытания из холодного состояния, установив на плиту сосуды, заполненные водой с температурой (20 ± 1) °С.

Коэффициент полезного действия закрытой горелки должен соответствовать 4.1.2.

5.3 Потребление энергии духовкой

При пустой духовке устройство управления горелкой устанавливают таким образом, чтобы в установившемся режиме температура, измеренная в середине духовки *(ГОСТ Р 50696, подпункт 3.4.3.9)* с помощью неизолированной термопары, превышала температуру окружающей среды на 180 °С. Измеряют соответствующее потребление газа и проверяют выполнение требования 4.2.

УДК 641.534.06:006.354 ОКС 97.040.20 ОКП 485830
48 5831
48 5832
48 5833
48 5834

Ключевые слова: приборы газовые бытовые, горелки, коэффициент полезного действия, испытания

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 15.05.2012. Подписано в печать 06.06.2012. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,74. Тираж 119 экз. Зак. 530.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
gost.e-ecolog.ru