ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 54452— 2011 (ЕН 12752-2:1999)**

# СУШИЛКИ ГАЗОВЫЕ БАРАБАННЫЕ ТИПА В С НОМИНАЛЬНОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТЬЮ ДО 20 кВт

## Часть 2

## Рациональное использование энергии

(EN 12752-2:1999, MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ФГУП «ВНИИНМАШ») и Обществом с ограниченной ответственностью «Сертификационно-испытательный центр электротехнических изделий и газового оборудования» (ООО «СИЦ ЭТИГАЗ») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4, 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. № 400-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к европейскому стандарту ЕН 12752-2:1999 «Сушилки газовые барабанные типа В с номинальной тепловой мощностью до 20 кВт. Часть 2. Рациональное использование энергии» (EN 12752-2:1999 «Gas-fired type B tumble dryers of nominal heat input not exceeding 20 kW — Part 2: Rational use of energy», MOD) путем изменения отдельных фраз (слов, значений показателей, ссылок), которые выделены в тексте курсивом.

Исключено приложение ZA (справочное) о взаимосвязи европейского стандарта с директивой ЕС.

Введено дополнительное приложение ДА о связи настоящего европейского стандарта и обязательных требований положений Директивы ЕС.

В настоящий стандарт включены дополнительные по отношению к вышеупомянутому европейскому стандарту требования, отражающие особенности изложения национальных стандартов Российской Федерации (в соответствии с ГОСТ 1.5)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 2019 г.

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». 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 ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2012, 2019

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 . . . . . 2
4 Энергопотребление . . . . . 2
4.1 Требования . . . . . 2
4.2 Методы испытаний . . . . . 2
Приложение ДА (справочное) Связь настоящего европейского стандарта и обязательных требований положений Директивы ЕС . . . . . 7

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# СУШИЛКИ ГАЗОВЫЕ БАРАБАННЫЕ ТИПА В С НОМИНАЛЬНОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТЬЮ ДО 20 кВт

## Часть 2

## Рациональное использование энергии

Gas-fired type B tumble dryers of nominal heat input not exceeding 20 kW. Part 2. Rational use of energy

**Дата введения — 2012—07—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования и методы испытаний по рациональному использованию энергии сушилок барабанного типа В с газовым обогревом, номинальная тепловая мощность которых не превышает 20 кВт, и с объемом барабана, не превышающим 350 л, (далее — приборы).

Настоящий стандарт распространяется на приборы прямого газового обогрева типов $B_{22}$ и $B_{23}$ и на приборы непрямого газового обогрева типов $B_{11}$ и $B_{11BS}$.

Настоящий стандарт не распространяется на приборы:

a) с каталитическим сжиганием;

b) предназначенные для использования в местах, где имеют место особые условия, например наличие коррозионной или взрывоопасной атмосферы;

c) конденсационного типа, в которых нагретый воздух и продукты сгорания, используемые для процесса сушки, обезвоживаются путем охлаждения с помощью воды или воздуха;

d) предназначенные для использования на наземных средствах передвижения или морских или воздушных судах;

e) типов $B_{22D}$ и $B_{23D}$.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 30465 (МЭК 734—93) Вода жесткая, используемая для испытания бытовых электрических приборов. Общие технические требования (*МЭК 734—93, MOD*)

ГОСТ Р ИСО 139 Изделия текстильные. Стандартные атмосферные условия для кондиционирования и проведения испытаний (*ИСО 139—2005, IDT*)

ГОСТ Р 52161.2.7 (МЭК 60335-2-7:2008)* Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Часть 2.7. Частные требования к стиральным машинам (*МЭК 60335-2-7: 2008, 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 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 дати-

* Отменен. Действует ГОСТ IEC 60335-2-7—2012.

**Издание официальное**

рованная 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 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **автоматическая барабанная сушилка:** Прибор, в котором процесс сушки отключается автоматически при достижении заранее заданной влажности загруженной партии белья.

3.2 **неавтоматическая барабанная сушилка:** Прибор, в котором процесс сушки не отключается автоматически при достижении заранее заданной влажности загруженной партии белья.

3.3 **номинальная загрузка, кг:** Максимальная кондиционированная по *ГОСТ Р ИСО 139* масса текстильного материала, которая установлена изготовителем для обработки за отдельную операцию или цикл операций или определенная из отношения загрузка/объем барабана, указанного изготовителем.

## 4 Энергопотребление

### 4.1 Требования

Прибор должен иметь энергопотребление по газу (основанное на высшей теплоте сгорания газа), не более 3,5 МДж/кг стандартной загрузки.

### 4.2 Методы испытаний

#### 4.2.1 Общие условия испытаний

4.2.1.1 Прибор для испытаний

Прибор загружают стандартной загрузкой и эксплуатируют в соответствии со стандартной программой по 4.2.1.7.

4.2.1.2 Испытательные газы

Испытания проводят с помощью эталонного газа, имеющего наибольшее значение числа Воббе, соответствующего категории данного прибора.

4.2.1.3 Напряжение и частота питающего электрического тока

Напряжение и частоту электрического тока поддерживают в пределах номинальных значений с допустимым отклонением ±2 %.

4.2.1.4 Температура окружающего воздуха

Температуру окружающего воздуха помещения поддерживают равной (20 ± 2) °С в течение всех измерений.

4.2.1.5 Влажность окружающего воздуха

Влажность окружающего воздуха помещения поддерживают в пределах (65 ± 5) % в течение всех измерений.

4.2.1.6 Параметры воды

В стиральной машине, используемой для увлажнения стандартной загрузки путем полоскания и центрифугирования по 4.2.1.8, температуру воды поддерживают в пределах (15 ± 2) °С, при этом жесткость воды не должна превышать 0,50 ммоль/л (Ca ± Mg) согласно *ГОСТ 30465* (подраздел 3.4).

4.2.1.7 Стандартная программа

Для испытаний применяют программу сушки хлопчатобумажных изделий (высушенных до кондиционированной массы), указанную изготовителем. При этом используют стандартную загрузку I либо стандартную загрузку II по по 4.2.1.7.

Стандартная загрузка

Для определения энергопотребления по газу при выполнении программы сушки хлопчатобумажных изделий применяют стандартную загрузку I или стандартную загрузку II.

Стандартная загрузка I

Стандартная загрузка I должна состоять из белых махровых хлопчатобумажных полотенец, ткань которых должна обладать следующими характеристиками:

- поверхностная плотность — 380 г/м$^2$ ± 5 % (обработанной ткани);
- главная основа — 11,5 нитей/см при плотности нитей 50 текс;
- паутинная основа — 11,5 нитей /см при плотности нитей 36 текс;
- уток — 17 нитей/см при плотности нитей 50 текс;
- высота ворса — 1:6.

Размеры загружаемых образцов должны быть в соответствии с таблицей 1.

*Таблица 1 — Стандартные образцы полотенец*

| Наименование образца | Приблизительные размеры образца, мм | Приблизительная масса образца, г |
|---|---|---|
| Банное полотенце | 1000 × 1500 | 570 |
| Махровое полотенце | 500 × 1000 | 190 |
| Небольшое махровое полотенце | 375 × 500 | 70 |
| Примечание — Размеры относятся к окаймленным и прошитым образцам. | | |

Число образцов полотенец для стандартной загрузки I в зависимости от номинальной загрузки прибора приведено в таблице 2.

*Таблица 2 — Стандартная загрузка I для хлопчатобумажных изделий (программа сушки хлопчатобумажных изделий)*

| Номинальная загрузка прибора, кг | Наименование загружаемых образцов, число и приблизительный вес | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Банное полотенце | | Махровое полотенце | | Небольшое махровое полотенце | |
| | число, шт. | суммарная масса образцов, г | число, шт. | суммарная масса образцов, г | число, шт. | суммарная масса образцов, г |
| 2,0 | 1 | 570 | 4 | 760 | Число образцов, необходимое для составления полной массы загрузки | |
| 2,5 | 1 | 570 | 6 | 1140 | | |
| 3,0 | 2 | 1140 | 6 | 1140 | | |
| 3,5 | 2 | 1140 | 7 | 1330 | | |
| 4,0 | 2 | 1140 | 8 | 1520 | | |
| 4,5 | 3 | 1710 | 8 | 1520 | | |
| 5,0 | 3 | 1710 | 11 | 2090 | | |
| 5,5 | 3 | 1710 | 12 | 2280 | | |

Стандартная загрузка II

Стандартная загрузка II должна состоять из хлопчатобумажных простыней, хлопчатобумажных наволочек и полотенец для рук из хлопчатобумажной или плотной льняной ткани со следующими характеристиками:

а) Простыни и наволочки:

- отбеленная хлопчатобумажная ткань;
- переплетение нитей в ткани в одной плоскости — 1/1;
- поверхностная плотность — 185 г/м$^2$ ± 5 % (обработанной ткани);
- основа — 23 нити/см при плотности нитей 36 текс;
- уток — 23 нити/см при плотности нитей 36 текс;
- размеры простыни — 1500 × 2600 мм (приблизительно);
- размеры наволочек — образцы размером 800 × 800 мм (приблизительно), сложенные пополам и прошитые вдоль трех открытых краев так, чтобы образовать двойную толщину ткани.

b) Полотенца для рук
- отбеленная хлопчатобумажная ткань;
- тканое льняное полотно;
- поверхностная плотность — 230 г/м$^2$ ± 5 % (обработанной ткани);
- основа: — 19 нитей/см при плотности нитей 36 текс,
- уток — 13 нитей/см при плотности нитей 90 текс;
- размеры — 1000 × 460 мм (приблизительно).

Размеры загружаемых образцов должны быть в соответствии с таблицей 3.

*Таблица 3 — Стандартные образцы*

| Наименование образца | Приблизительные размеры образца, мм | Приблизительная масса образца, г |
|---|---|---|
| Простыня | 1500 · 2600 | 720 |
| Наволочка | 800 · 800 | 120 |
| Полотенце для рук | 1000 · 460 | 105 |
| Примечание — Размеры относятся к окаймленным и прошитым образцам. | | |

Число простыней, наволочек и полотенец для рук для стандартной загрузки II в зависимости от номинальной загрузки прибора приведено в таблице 4.

*Таблица 4 — Стандартная загрузка II для хлопчатобумажных изделий (программа сушки хлопчатобумажных изделий)*

| Номинальная загрузка прибора, кг | Наименование загружаемых образцов, число и приблизительный вес | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Простыня | | Наволочка | | Полотенце для рук | |
| | число, шт. | масса образцов, г | число, шт. | масса образцов, г | число, шт | масса образцов, г |
| 2,0 | 1 | 720 | 2 | 240 | Число образцов, необходимое для составления полной массы загрузки | |
| 2,5 | 1 | 720 | 3 | 360 | | |
| 3,0 | 2 | 1420 | 2 | 240 | | |
| 3,5 | 2 | 1420 | 3 | 360 | | |
| 4,0 | 3 | 2160 | 3 | 360 | | |
| 4,5 | 3 | 2160 | 3 | 360 | | |
| 5,0 | 3 | 2160 | 4 | 480 | | |
| 5,5 | 4 | 2880 | 4 | 480 | | |
| 6,0 | 4 | 2880 | 4 | 480 | | |

4.2.1.8 Подготовка и кондиционирование загрузки

Перед проведением испытаний на высушивание текстильный материал нормализуют, чтобы исключить быстрое изменение в первоначально кондиционированной партии белья во время серии испытаний.

Нормализация представляет собой следующий процесс, состоящий из трех циклов: текстильный материал стирают в соответствии с программой, предназначенной для белых хлопчатобумажных тканей, без предварительной стирки, но включая полоскание и отжим, используя 15 г/кг стандартного моющего средства *по ГОСТ Р 52161.2.7* (*приложение АА*), в мягкой воде, имеющей свойства, по 4.2.1.6, с проведением одного цикла сушки в барабане.

Кондиционированная масса загрузки определяется сразу же после процесса кондиционирования согласно *ГОСТ Р ИСО 139*.

После каждой серии из десяти сушильных циклов данную партию белья подвергают разовому циклу стирки, полоскания и отжимания в мягкой воде и повторно измеряют кондиционированную массу.

По завершении полных 100 циклов сушки используют новый текстильный материал.

Смягчители ткани не применяют ни на одной из стадий проведения испытаний (во время сушки и подготовки загрузки).

Равномерно распределенная начальная влажность для каждого испытания достигается посредством цикла полоскания в стиральной машине с последующим отжимом в центрифуге.

Начальную влажность каждой загрузки определяют перед каждым испытанием, и она должна составлять (70 ± 5) % по 4.2.3.

После такой подготовки (включающей точное взвешивание) любая задержка начала испытания на приборе не должна превышать 30 мин.

**4.2.2 Измерения и вычисления**

4.2.2.1 Масса стандартной загрузки

Массу стандартной загрузки в начале периода сушки $M_i$ и массу стандартной загрузки в конце периода сушки $M_f$ измеряют в каждом испытании на высушивание.

4.2.2.2 Определение начальной и конечной влажности

Начальную влажность (влажность стандартной загрузки в начале периода сушки) $h_i$, % вычисляют для стандартной загрузки в каждом испытании на высушивание по формуле

$$h_i = \frac{M_i - M_c}{M_c} 100, \quad (1)$$

где $M_i$ — масса стандартной загрузки в начале периода сушки, кг;

$M_c$ — масса стандартной загрузки после кондиционирования в окружающем воздухе по *ГОСТ Р ИСО 139*, кг.

Конечную влажность (влажность стандартной загрузки в конце периода сушки) $h_f$, %, вычисляют после периода охлаждения для стандартной загрузки в каждом испытании на высушивание по формуле

$$h_f = \frac{M_f - M_c}{M_c} 100, \quad (2)$$

где $M_f$ — масса стандартной загрузки в конце периода сушки, кг;

$M_c$ — масса стандартной загрузки после кондиционирования в окружающем воздухе по *ГОСТ Р ИСО 139*, кг.

4.2.2.3 Энергопотребление по газу

Энергопотребление по газу (основанное на высшей теплоте сгорания газа) измеряют и выражают в мегаджоулях на килограмм стандартной загрузки.

При необходимости измеренное значение энергопотребления по газу корректируют по 4.2.4.

Энергопотребление по газу на килограмм стандартной загрузки вычисляют из номинальной мощности, используя среднеарифметическое значение отношения $Q_c/M_i$ пяти испытаний на высушивание. Между испытаниями дают прибору восстановить тепловое равновесие.

**4.2.3 Допуски для начальной и конечной влажности**

Измеренное значение энергопотребления по газу корректируют для каждого испытания на эталонные величины начальной и конечной влажности.

Полученные при испытаниях значения начальной и конечной влажности должны находиться в следующих пределах:

(70 ± 5) % — для начальной влажности $h_i$ при эталонной начальной влажности $h_{i0}$ = 70 %;

(0 ± 3) % — для конечной влажности $h_f$ при эталонной конечной влажности $h_{f0}$ = 0 %.

Все значения относятся к кондиционированной массе.

Методы вычисления поправочного коэффициента по 4.2.4.

**4.2.4 Поправочный коэффициент для энергопотребления по газу**

а) Неавтоматическая барабанная сушилка

В результат каждого измеренного значения энергопотребления по газу вносят линейную поправку, если начальная $h_i$ и/или конечная $h_f$ влажность не равны эталонным значениям, но остаются в пределах допусков по 4.2.3 для отмеченных значений. Скорректированное энергопотребление по газу $Q_c$, МДж/кг, вычисляют по формуле

$$Q_c = Q_m \frac{h_{i0} - h_{f0}}{h_i - h_f}, \quad (3)$$

где $Q_m$ — измеренное энергопотребление по газу, МДж/кг;

b) Автоматическая барабанная сушилка

Если конечная влажность для стандартной загрузки находится в диапазоне между минус 3 % и плюс 3 %, среднее значение энергопотребления по газу корректируют на эталонные значения по 4.2.3 в соответствии с формулой (3).

Если измеренные значения конечной влажности находятся ниже нижнего предела допуска по 4.2.3, поправка не требуется.

Если измеренные значения конечной влажности превышают верхний предел допуска по 4.2.3, поправка не допускается. При этом сушилку повторно включают до тех пор, пока конечная влажность не окажется в заданном диапазоне.

**Приложение ДА**
**(справочное)**

## Связь настоящего европейского стандарта и обязательных требований положений Директивы ЕС

Настоящий европейский стандарт был подготовлен по поручению Европейского комитета по стандартизации, Европейской комиссии и Европейской ассоциации свободной торговли и отвечает обязательным требованиям Директивы ЕС.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: прочие требования и другие Директивы ЕС могут применяться к продуктам, попадающим в сферу действия настоящего стандарта.

Положения настоящего стандарта, указанные в приложении ZA, соответствуют требованиям Директивы 90/396/ЕЕС «Газовые приборы».

Соответствие данным положениям настоящего стандарта предусматривает единственный способ подтверждения соответствия специальным обязательным требованиям Директивы, связанной с правилами Европейской ассоциации свободной торговли.

*Примечание — Текст настоящего приложения совпадает с текстом приложения ZA (информационное) Связь настоящего документа с основными требованиями директивы Директивы 90/396/ЕЕС «Газовые приборы» и приводится как справочное, поскольку действует только для государств — членов ЕС.*

Таблица ДА.1

| Обязательные требования | Наименование | Пункты и (или) положения настоящего европейского регионального стандарта, полностью или частично соответствующие обязательным требованиям |
|---|---|---|
| 3.5 | Рациональное использование энергии | 4.1, 4.2 |

УДК 648.336.6:006.354 ОКС 97.060

Ключевые слова: газовый нагрев, барабанная сушилка, испытания, энергопотребление

Редактор *Г.Н. Симонова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *М.В. Лебедевой*

Сдано в набор 02.11.2019. Подписано в печать 15.11.2019. Формат 60×84¼. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40 Уч.-изд. л. 1,18.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru