ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 55008— 2012

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ.

Машины стиральные бытовые и аналогичные Показатели энергетической эффективности и методы определения

Energy efficiency. Washing machines appliances and similar.
Indicators of energy efficiency and determination methods

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ВНИИНМАШ) на основе Регламента комиссии ЕС от 28 сентября 2010 г. 1061/2010

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 039 «Энергосбережение, энергетическая эффективность, энергоменеджмент»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 сентября 2012 г. №388-ст

4 В настоящем стандарте реализованы положения Регламента комиссии ЕС от 28 сентября 2010 г. 1061/2010 в дополнение к Директиве 2010/30/ЕС Европейского Парламента и Совета ЕС относительно маркировки энергетической эффективности бытовых стиральных машин

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). 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 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.ru)

© Стандартинформ, 2014

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.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Энергетическая эффектиивность.

Машины стиральные бытовые и аналогичные. Показатели энергетической эффективности и методы определения

Energy efficiency. Washing machines appliances and similar. Indicators of energy efficiency and determination methods

Дата введения — 2014—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на бытовые стиральные машины (далее – стиральные машины), в том числе встраиваемые, работающие от электрической сети номинальной частотой 50 Гц и от аккумуляторов.

Стандарт устанавливает классы энергетической эффективности стиральных машин и содержание этикетки, прикладываемой к каждой машине.

Стандарт не распространяется на стиральные машины без процесса отжима, с отдельными баками для стирки и отжима (например, с двумя баками), комбинированные стирально-сушильные машины, а также на машины, работающие на других видах энергии.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована ссылка на следующий стандарт:

ГОСТ Р МЭК 60456-2011 Машины стиральные бытовые. Методы измерения функциональных характеристик.

3 Термины и определения

Для настоящего стандарта применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **бытовая стиральная машина:** Автоматическая стиральная машина для стирки и полоскания тканей при помощи воды, осуществляющая функцию отжима и предназначенная не для профессионального использования.

3.1.2 **программа:** Последовательность действий, заранее заданных в стиральной машине и заявленных изготовителем как подходящие для стирки определенных типов тканей.

3.1.3 **цикл:** Законченный процесс стирки, установленный выбранной программой, состоящей из серии действий (стирка, полоскание, отжим и пр.) и функций по ее завершении.

Примечание – Примерами действий, которые могут возникнуть по завершении программы, являются слив, диагностика и функция против сминания (где применимо).

3.1.4 **номинальная вместимость:** Максимальная масса в кг сухих тканей определенного типа, которая, по заявлению изготовителя, может быть обработана в стиральной машине по выбранной программе.

3.1.5 **частичная загрузка**: Половина номинальной вместимости бытовой стиральной машины согласно определенной программе.

3.1.6 **остаточное содержание влаги**: Количество влаги, содержащееся в загруженных тканях по окончании фазы отжима.

Издание официальное

3.1.7 **время программы:** Время от запуска программы (за исключением любых отсрочек, предусмотренных пользователем) до ее завершения. Если конец программы не обозначен индикатором, ее длительность равняется времени цикла.

3.1.8 **время цикла:** Время от запуска программы (за исключением любых отсрочек, предусмотренных пользователем) до прекращения всех действий, когда потребление энергии возвращается в режим ожидания, сохраняющийся неопределенно долго без вмешательства пользователя. Если работа не производится по окончании программы, время цикла равняется ее длительности.

Примечание – Время цикла включает любую работу, которая может выполняться по завершении программы: электронное действие или дополнительную механическую работу в ограниченный период после индицирования конца программы. Любое циклическое действие, происходящее неопределенно долго, считается режимом ожидания.

3.1.9 **остаточное содержание влаги:** Величина дополнительного количества влаги, содержащейся в базовой загрузке предметов, при равновесных условиях, которые обработаны в контролируемом объеме.

Примечание – Состояние равновесия определяется в настоящем документе как 0 % остаточного содержания влаги. Следовательно, базовая загрузка (или ее предметы) может иметь отрицательную характеристику при обработке в сушильном барабане.

3.1.10 **режим выключено:** Состояние, при котором изделие выключено с помощью управляющего устройства или выключателей прибора, доступных и предназначенных для приведения в действие пользователем в ходе нормального применения для достижения самого низкого потребления энергии, которое может продолжаться неопределенно долго при подключении к источнику питания и использовании в соответствии с инструкциями изготовителя. При отсутствии управляющих

устройств или выключателей выключенное состояние означает режим, когда стиральная машина самостоятельно переходит к потреблению электроэнергии, соответствующему режиму ожидания.

3.1.11 **номинальное напряжение:** Напряжение, маркированное на приборе изготовителем.

3.1.12 **эквивалентная бытовая стиральная машина**: Размещенная на рынке модель стиральной машины, расчетная вместимость которой, технические характеристики, в том числе эффективность и производительность, потребление электроэнергии и воды, а также уровень распространяемых по воздуху акустических шумов аналогичны характеристикам другой модели того же изготовителя, размещенной на рынке под отличающимся торговым кодом.

3.1.13 **конечный пользователь**: Потребитель, приобретающий или собирающийся приобрести бытовую стиральную машину.

3.1.14 **точка продажи**: Место, где стиральные машины выставляются на продажу и предлагаются в аренду или на продажу в рассрочку.

3.1.15 **режим остановки**: Режим с самым низким уровнем потребления электроэнергии, в котором стиральная машина может оставаться в течение неопределенного времени по завершении программы и разгрузки без дальнейшего вмешательства конечного пользователя.

3.1.16 **режим ожидания:** Обеспечивающий минимальное потребление электроэнергии режим, в который бытовая стиральная машина переходит по завершении программы и разгрузки и в котором может находиться в течение неопределенного времени без какого-либо дополнительного вмешательства пользователя, кроме разгрузки.

4 Классы энергетической эффективности

4.1 Для обозначения энергетической эффективности бытовых стиральных машин в зависимости от ее индекса и эффективности отжима-сушки установлены классы (по возрастанию) от A+++ до D и от A до G согласно таблицам 1 и 2 соответственно.

Таблица 1

Класс энергетической эффективности	Индекс энергетической эффективности
A+++ (наиболее эффективный)	*EEI* < 46
A++	46 ≤ *EEI* < 52
A+	52 ≤ *EEI* < 59
A	59 ≤ *EEI* < 68
B	68 ≤ *EEI* < 77
C	77 ≤ *EEI* < 87
D (наименее эффективный)	*EEI* ≥ 87

Таблица 2

Класс эффективности отжима-сушки	Индекс эффективности отжима-сушки, *D*, %
A (наиболее эффективный)	*D* < 45
B	45 ≤ *D* < 54
C	54 ≤ *D* < 63
D	63 ≤ *D* < 72
E	72 ≤ *D* < 81
F	81 ≤ *D* < 90
G (наименее эффективный)	90 ≥ *D*

4.2 Индекс энергетической эффективности *EEI* вычисляют и округляют до первого целого числа

$$EEI = \frac{AE_C}{SAE_C} \cdot 100 , \qquad (1)$$

где: AE_C – фактическое годовое потребление электроэнергии стиральной машиной, кВт·ч/год;
SAE_C – стандартное годовое потребление электроэнергии стиральной машиной в год

4.3 Стандартное годовое потребление электроэнергии стиральной машиной SAE_C, кВт·ч/год, вычисляют и округляют до сотых

$$SAE_C = 47{,}0 \cdot c + 51{,}7, \qquad (2)$$

где: *c* – номинальная вместимость стиральной машины в стандартной программе стирки хлопковых изделий при 60°C и полной загрузке или при 40°C и полной загрузке в зависимости от того, какое значение меньше.

4.4 Фактическое годовое потребление электроэнергии стиральной машиной AE_C, кВт·ч/год, вычисляют и округляют до сотых

$$AE_C = E_t \cdot 220 + \frac{\left[P_0 \cdot \frac{525600 - (T_t \cdot 200)}{2} + P_l \cdot \frac{525600 - (T_t \cdot 200)}{2}\right]}{60 \cdot 1000}, \qquad (3)$$

где: E_t – средневзвешенное количество потребляемой электроэнергии;

P_l – средневзвешенная мощность в режиме остановки;

P_o – средневзвешенная мощность в режиме выключения;

T_t – запрограммированное время;

220 – общее количество стандартных циклов в год.

4.5 Если стиральная машина оборудована системой управления уровнем потребления электроэнергии и самостоятельно переходит в режим выключения по завершении программы, то фактическое годовое потребление электроэнергии стиральной машиной AE_C, кВт·ч/год, вычисляют с учетом нахождения в режиме остановки

$$AE_C = E_t \cdot 220 + \frac{\{(P_l \cdot T_l \cdot 220) + P_0 \cdot [525600 - (T_t \cdot 220) - (T_l \cdot 220)]\}}{60 \cdot 1000}, \quad (4)$$

где: T_l - фактическое время нахождения в режиме остановки.

4.6 Средневзвешенное количество потребляемой энергии E_t, кВт·ч, вычисляют и округляют до тысячных

$$E_t = [3 \cdot E_{t,60} + 2 \cdot E_{t,60½} + 2 \cdot E_{t,40½}]/7, \quad (5)$$

где: $E_{t,60}$ – потребление электроэнергии для стандартной программы стирки хлопковых изделий при 60°С и полной загрузке;

$E_{t,60½}$ – потребление электроэнергии для стандартной программы стирки хлопковых изделий при 60°С и частичной загрузке;

$E_{t,40½}$ – потребление электроэнергии для стандартной программы стирки хлопковых изделий при 40°С и частичной загрузке.

4.7 Средневзвешенная мощность потребляемой энергии в режиме выключения P_o, Вт, вычисляют и округляют до сотых

$$P_o = (3 \cdot P_{o,60} + 2 \cdot P_{o,60½} + 2 \cdot P_{o,40½})/7, \quad (6)$$

где: $P_{o,60}$ – мощность в режиме выключения для стандартной программы стирки хлопковых изделий при 60°С и полной загрузке;

$P_{o,60½}$ – мощность в режиме выключения для стандартной программы стирки хлопковых изделий при 60°С и частичной загрузке;

$P_{o,40½}$ – мощность в режиме выключения для стандартной программы стирки хлопковых изделий при 40°С и частичной загрузке.

4.8 Средневзвешенную мощность в режиме остановки P_l, Вт, вычисляют и округляют до сотых

$$P_l = (3 \cdot P_{l,60} + 2 \cdot P_{l,60½} + 2 \cdot P_{l,40½})/7, \quad (7)$$

где: $P_{l,60}$ – мощность в режиме остановки для стандартной программы стирки хлопковых изделий при 60°С и полной загрузке;

$P_{l,60½}$ – мощность в режиме остановки для стандартной программы стирки хлопковых изделий при 60°С и частичной загрузке;

$P_{l,40½}$ – мощность в режиме остановки для стандартной программы стирки хлопковых изделий при 40°С и частичной загрузке.

4.9 Средневзвешенное запрограммированное время T_t, мин, вычисляют и округляют до минут

$$T_t = (3 \cdot T_{t,60} + 2 \cdot T_{t,60½} + 2 \cdot T_{t,40½})/7, \quad (8)$$

где: $T_{t,60}$ – запрограммированное время для стандартной программы стирки хлопковых изделий при 60°С и полной загрузке;

$T_{t,60½}$ – запрограммированное время для стандартной программы стирки хлопковых изделий при 60°С и частичной загрузке;

$T_{t,40½}$ – запрограммированное время для стандартной программы стирки хлопковых изделий при 40°С и частичной загрузке.

4.10 Средневзвешенное запрограммированное время $T_{l,}$ мин, вычисляют и округляют до минут

$$T_l = (3 \cdot T_{l,60} + 2 \cdot T_{l,60½} + 2 \cdot T_{l,40½})/7, \quad (9)$$

где: $T_{l,60}$ – запрограммированное время для стандартной программы стирки хлопковых изделий при 60°С и полной загрузке;

$T_{l,60½}$ – запрограммированное время для стандартной программы стирки хлопковых изделий при 60°С и частичной загрузке;

$T_{l,40½}$ – запрограммированное время для стандартной программы стирки хлопковых изделий при 40°С и частичной загрузке.

5 Расчет средневзвешенного количества потребляемой воды в год

5.1 Средневзвешенное количество потребляемой воды в год AW_C, л, стиральной машиной вычисляют и округляют до ближайшего целого числа

$$AW_C = W_t \cdot 220, \quad (10)$$

где: W_t – средневзвешенное количество потребляемой воды;

220 – общее количество стандартных циклов стирки в год.

5.2 Средневзвешенное количество потребляемой воды W_t, л, вычисляют и округляют до ближайшего целого числа

$$W_t = (3 \cdot W_{t,60} + 2 \cdot W_{t,60½} + 2 \cdot W_{t,40½})/7, \quad (11)$$

где: $W_{t,60}$ – количество потребляемой воды для стандартной программы стирки хлопковых изделий при 60°С и полной загрузке;

$W_{t,60½}$ – количество потребляемой воды для стандартной программы стирки хлопковых изделий при 60°С и частичной загрузке;

$W_{t,40½}$ – количество потребляемой воды для стандартной программы стирки хлопковых изделий при 40°С и частичной загрузке.

6 Расчет средневзвешенного остаточного содержания влаги

Средневзвешенное остаточное содержание влаги D, %, стиральной машины вычисляют и округляют до целого числа

$$D = (3 \cdot D_{60} + 2 \cdot D_{60½} + 2 \cdot D_{40½})/7, \quad (12)$$

где: D_{60} – остаточное содержание влаги для стандартной программы стирки хлопковых изделий при 60°С и полной загрузке, округленное до целого числа, %;

$D_{60½}$ – остаточное содержание влаги для стандартной программы стирки хлопковых изделий при 60°С и частичной загрузке, округленное до целого числа, %;

$D_{40½}$ – остаточное содержание влаги для стандартной программы стирки хлопковых изделий при 40°С и частичной загрузке, округленное до целого числа, %.

7 Этикетка энергетической эффективности стиральной машины

7.1 Этикетка энергетической эффективности должна содержать следующие сведения о стиральной машине:

– наименование или торговую марку предприятия-изготовителя (I);

– обозначение модели (II);

– класс энергетической эффективности (III);

– средневзвешенное количество потребляемой энергии (AEc), кВт·ч/год, округленное до ближайшего целого числа (IV);

– количество воды, потребляемой в год (AW_C) в литрах, округленное до ближайшего целого числа (V);

– расчетную вместимость в килограммах для стандартной программы стирки хлопковых изделий при 60°С и полной загрузке или при 40°С и полной загрузке в зависимости от того, какое значение меньше (VI);

– класс эффективности отжима-сушки (VII);

– распространяемые по воздуху акустические шумы во время стирки и отжима в стандартной программе, выраженные в дБ (А) относительно 1 пВт и округляемые до целого числа (VIII).

7.3 Этикетка энергетической эффективности должна прилагаться к руководству по эксплуатации, а при демонстрации машины, выставленной торговым предприятием для продажи, размещаться так, чтобы быть хорошо видной при ее осмотре потенциальным покупателем.

7.4 Форма этикетки энергетической эффективности приведена в приложении А.

7.5 Заполнение позиций I-VIII в этикетке энергетической эффективности в соответствии с 7.1 настоящего стандарта.

8 Методы испытаний

8.1 Методы испытаний стиральных машин определяют по ГОСТ Р МЭК 60456, за исключением испытаний при частичной загрузке.

8.2 Методы испытаний стиральных машин при частичной загрузке устанавливают по [1].

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Маркировка



Рисунок А.1– Вид этикетки энергетической эффективности стиральных машин

Дизайн маркировки

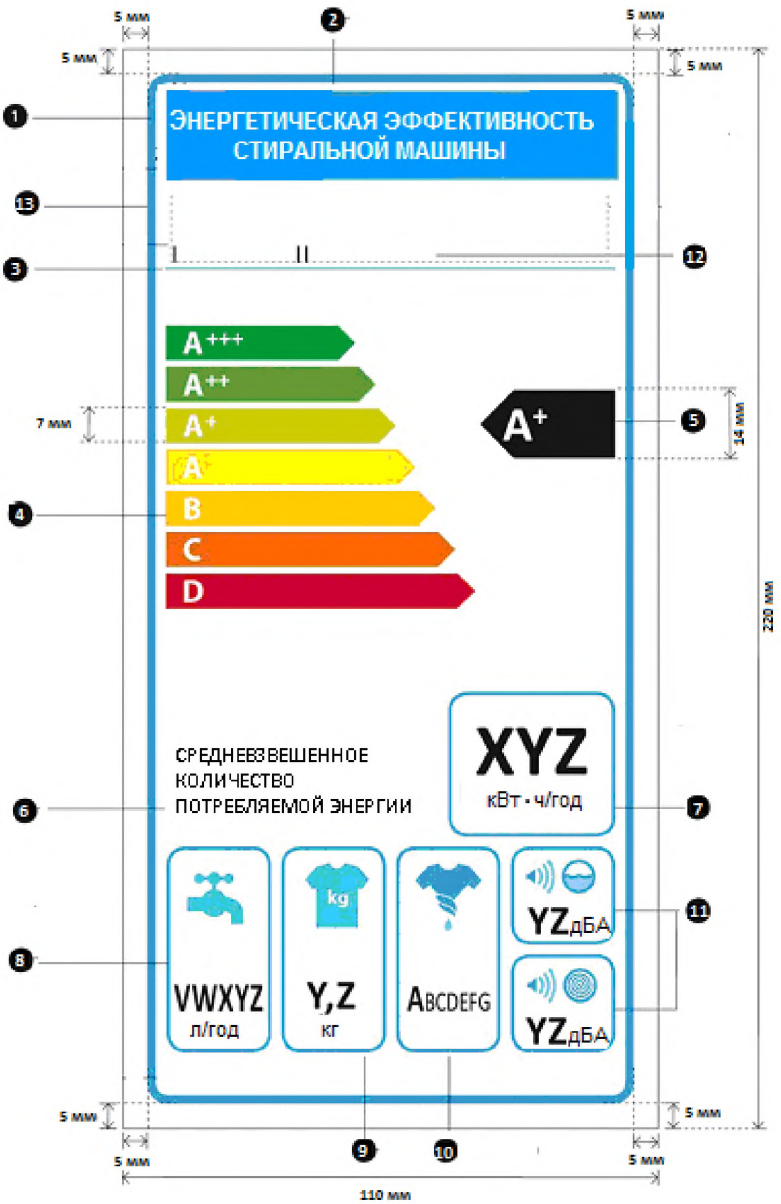

Рисунок А.2 – Дизайн маркировки энергетической эффективности стиральных машин

А.3 Дизайн и требования к оформлению этикетки энергетической эффективности стиральной машины, классифицированной от А+++ до D

Этикетка энергетической эффективности стиральной машины, классифицированной от А+++ до D (дизайн приведен на рисунке А.2), должна быть оформлена в соответствии со следующими требованиями.

А.3.1 Размер этикетки должен быть не менее 110 мм ширины х 220 мм высоты. Если она имеет большие размеры, то пропорции должны быть сохранены.

А.3.2 Фон этикетки энергетической эффективности – белый.

А.3.3 При оформлении этикетки энергетической эффективности можно использовать следующие цвета: голубой, пурпурный, желтый, черный.

Пример условного обозначения цвета элемента этикетки энергетической эффективности: 00-70-Х-00: 0 % голубого, 70 % пурпурного, 100 % желтого, 0 % черного.

А.3.4 Этикетка должна содержать следующие элементы:

1) отступы от контурных линий: 5 пт — цвет 100 % голубой – углы закругленные: 3,5 мм;

2) наименование этикетки – цвет голубой Х-80-00-00 и 00-00-Х-00;

3) отступ от границы логотипа: 1 пт – цвет 100% голубой – длина 92,5 мм;

4) указатели (стрелки) этикетки, размеры указателей: 7 мм с интервалами 0,75 мм – цвета:

высший класс Х-00-Х-00: 100 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;

второй класс 70-00-Х-00: 70 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;

третий класс 30-00-Х-00: 30 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;

четвертый класс 00-00-Х-00: 0 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;

пятый класс 00-30-Х-00: 0 % голубой; 30 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;

шестой класс 00-70-Х-00: 0 % голубой; 70 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;

низший класс 00-Х-Х-00: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной.

5) класс энергетической эффективности:

- размер: ширина (расстояние) 26 мм, высота 14 мм, цвет 100% черный;
- текст: шрифт Calibri 29 пт, заглавные буквы, цвет белый; символы «+» - шрифт Calibri 18 пт, заглавные буквы, выровненные в один ряд.

6) средневзвешенное количество потребления энергии: текст, шрифт Calibri 11 пт, заглавные буквы, цвет 100% черный.

7) средневзвешенное потребление энергии в год:

- контурная линия: 2 пт — цвет 100 % голубой — углы закругленные: 3,5 мм;
- количественное значение: шрифт Calibri 42 пт, цвет 100 % черный;
- вторая линия (размерность): шрифт Calibri 17 пт, цвет 100% черный.

8) средневзвешенное потребление воды:

- пиктограмма согласно иллюстрации;
- контурная линия: 2 пт — цвет голубой 100 % — углы закругленные: 3,5 мм;
— количественное значение: шрифт Calibri 24 пт, цвет 100 % черный;
- вторая линия (размерность): шрифт Calibri 17 пт, цвет 100 % черный.

9) расчетная вместимость:

- пиктограмма согласно иллюстрации;
- контурная линия: 2 пт — цвет 100 % голубой — углы закругленные: 3,5 мм;
- количественное значение: шрифт Calibri 24 пт, цвет 100 % черный;
- вторая линия (размерность): шрифт Calibri 16 пт, цвет 100 % черный.

10) класс энергетической эффективности отжима-сушки:

- пиктограмма согласно иллюстрации;
- контурная линия: 2 пт — цвет голубой — углы закругленные: 3,5 мм;
- количественное значение: шрифт Calibri 16 пт, горизонтальный масштаб 75%, цвет 100 % черный;
- вторая линия (размерность): шрифт Calibri 22 пт, горизонтальный масштаб 75%, цвет 100 % черный.

11) корректированный уровень звуковой мощности:

- контурная линия: 2 пт — цвет 100 % голубой — углы закругленные: 3,5 мм;
- количественное значение: шрифт Calibri 24 пт - цвет 100 % черный;
- вторая линия (размерность): шрифт Calibri 16 пт - цвет 100 % черный.

12) наименование и торговая марка предприятия-изготовителя.

13) обозначение модели.

П р и м е ч а н и е – Наименование и торговая марка предприятия-изготовителя и обозначение модели должны быть расположены на площади 92 х 15 мм.

А.3 Рекомендуемое цветовое оформление этикетки энергетической эффективности

Пример 00-70-Х-00: 0% синего, 70% пурпурного, 100% желтого, 0% черного.

А.3.1 При оформлении этикетки энергетической эффективности для обозначения указателей (стрелок) можно использовать следующие цвета: голубой, пурпурный, желтый, черный.

Пример условного обозначения цвета элемента этикетки энергетической эффективности:

07Х0: 0 % голубого, 70 % пурпурного, 100 % желтого, 0 % черного.

А.3.2 Цвет указателей (стрелок) этикетки, обозначающий класс энергетической эффективности, соответствует цвету краски, получаемой в результате смешения следующих композиций:

Высший класс X0X0: 100 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
Второй класс 70X0: 70 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
Третий класс 30X0: 30 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
Четвертый класс 00X0: 0 % голубой; 0 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
Пятый класс 03X0: 0 % голубой; 30 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
Шестой класс 07X0: 0 % голубой; 70 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
Низший класс 0XX0: 0 % голубой; 100 % пурпурной; 100 % желтой; 0 % черной;
А.3.3 Цвет контурных линий этикетки энергетической эффективности:
– X070: 100 % голубого; 0 % пурпурного; 70 % желтого; 0 % черного.
А.3.4 Цвет текста этикетки энергетической эффективности:
– 000X: 0 % голубого; 0 % пурпурного; 0 % желтого; 100 % черного.
А.3.5 Фон этикетки энергетической эффективности – белый.

Библиография

[1] EN 60456:2011 — Стиральные машины для домашнего пользования. Методы измерения производительности («Clothes washing machines for household use. Methods for measuring the performance»)

УДК 648.2.23:006.354 ОКС 97.060

Ключевые слова: стиральная машина, энергетическая эффективность, этикетка энергетической эффективности стиральной машины

Подписано в печать 01.08.2014. Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 1,40. Тираж 36 экз. Зак. 2828.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru