ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 52904— 2007

СРЕДСТВА ДЛЯ СТИРКИ

Метод определения пенообразования в стиральной машине

Издание официальное

БЗ 12—2007/427

Москва
Стандартинформ
2008

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 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт бытовой химии «Росса» (ООО «Росса НИИБХ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 354 «Товары бытовой химии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2007 г. № 607-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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, 2008

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 Средства измерений, вспомогательные устройства, материалы и реактивы 2
5 Общие указания 2
6 Подготовка к испытанию 2
7 Проведение испытания 4
8 Обработка результатов 5
Приложение А (обязательное) Измерительная шкала 6
Приложение Б (обязательное) Протокол испытаний 7
Библиография 8

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СРЕДСТВА ДЛЯ СТИРКИ

Метод определения пенообразования в стиральной машине

Laundry detergents. Method for determination of the foaming in washing machine

Дата введения — 2009—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на порошкообразные, гранулированные, агломерированные, формованные (таблетки, блоки и др.), пастообразные, жидкие, жидкие загущенные, жидкие концентрированные средства для стирки и устанавливает метод определения пенообразования (максимальная высота пены и профиль пены).

Сущность метода заключается в определении высоты пены, образующейся в процессе стирки в автоматической стиральной машине, в относительных единицах.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 7000—80 Материалы текстильные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 11027—80 Ткани и штучные изделия хлопчатобумажные махровые и вафельные. Общие технические условия

ГОСТ 24104—2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 27025—86 Реактивы. Общие указания по проведению испытаний

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 документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный документ 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 следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **«рабочий» цикл стирки:** Стирка полотенец по заданной программе с использованием средства для стирки и пеногасителя.

Издание официальное

3.2 **«пустой» цикл стирки»:** Стирка полотенец по заданной программе без использования средства для стирки и пеногасителя.

3.3 **«холостой» цикл стирки»:** Стирка по заданной программе без использования средства для стирки, пеногасителя и без полотенец.

4 Средства измерений, вспомогательные устройства, материалы и реактивы

Машина стиральная автоматическая с фронтальной загрузкой, обеспечивающая выполнение программ стирки при следующих параметрах: температура стирки от 30 °С до 90 °С, частота вращения барабана при отжиме (600 ± 6) об/мин, наличие программы стирки для хлопчатобумажного белья и программы «накрахмаливание» или «умягчение», диаметр вертикального окна загрузочного люка 280—300 мм, номинальная загрузка сухого белья 4—5 кг, без системы пеноподавления и системы автоматической корректировки процесса стирки.

Телевизор бытовой.

Видеомагнитофон или видеоплейер бытовые с таймером.

Видеокамера бытовая со штативом.

Ткань хлопчатобумажная вафельная или махровая по ГОСТ 11027.

Емкость эмалированная или полимерная вместимостью 20 $дм^3$ для жесткой воды.

Емкость полимерная вместимостью 20 $дм^3$ для полотенец.

Емкость полимерная вместимостью 1 $дм^3$ или

Стакан В-1-1000 ТХС по ГОСТ 25336.

Стакан В-1-250 ТХС по ГОСТ 25336.

Цилиндр 1-1000-2 по ГОСТ 1770.

Весы лабораторные высокого класса точности с ценой деления 10 мг и наибольшим пределом взвешивания 1 кг по ГОСТ 24104.

Весы лабораторные высокого класса точности с ценой деления 100 мг и наибольшим пределом взвешивания 5 кг по ГОСТ 24104.

Линейка — 1000 по ГОСТ 427.

Ножницы.

Палочка стеклянная.

Стекло часовое.

Маркер водостойкий.

Шкала измерительная, выполненная из прозрачной полимерной пленки в соответствии с приложением А.

Кальций хлорид обезвоженный по [1].

Пеногаситель ДС 2-4248 S, продукт фирмы DOW CORNING (Бельгия) или аналогичный на основе полидиметилсилоксана.

Средство для стирки порошкообразное без перекисных соединений и биодобавок по действующей нормативной или технической документации, с массовой долей поверхностно-активных веществ от 8 % до 15 % и массовой долей фосфорнокислых солей в пересчете на P_2O_5 от 9 % до 17 %.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709 или вода эквивалентной чистоты.

Питьевая вода по [2].

Допускается применять другие средства измерений с метрологическими характеристиками и оборудование с техническими характеристиками не хуже вышеуказанных, а также реактивы, по качеству не ниже вышеуказанных.

5 Общие указания

Общие указания по проведению испытаний —по ГОСТ 27025.

6 Подготовка к испытанию

6.1 Отбор проб

Отбор проб —по нормативному или техническому документу на конкретное средство для стирки.

6.2 Подготовка ткани

Хлопчатобумажную вафельную или махровую ткань разрезают на куски (полотенца) длиной (100,0 ± 1,5) см и подшивают с двух сторон. Число полотенец на одну загрузку определяют в соответствии с модулем ванны 1:5 (массовым отношением ткани и моющего раствора 1:5). Например, число полотенец из вафельной ткани шириной (85,0 ± 1,5) см и поверхностной плотностью (181 ± 3) г/м^2 на одну загрузку стиральной машины с баком вместимостью (17,5 ± 0,5) дм^3 составляет 24 штуки, масса загрузки (3500 ± 100) г. Таким способом готовят три набора полотенец. Полотенца маркируют водостойким маркером цифрами для набора № 1 от I.1 до I.24, для набора № 2 от II.1 до II.24, для набора № 3 от III.1 до III.24.

6.3 Предварительная стирка и кондиционирование полотенец

Предварительную стирку и кондиционирование полотенец проводят по программе «стирка хлопчатобумажного белья» при заданной температуре 60 °С и частоте вращения барабана при отжиме 600 об/мин, используя питьевую воду.

6.3.1 Предварительная стирка полотенец

В машину загружают набор полотенец № 1 и включают программу «накрахмаливание» или «умягчение» (для увлажнения полотенец).

После завершения программы через загрузочный люк стиральной машины на увлажненные полотенца высыпают 100 г средства для стирки и 1,0 г пеногасителя ДС 2-4248 S. Проводят «рабочий» цикл стирки. Затем при тех же условиях проводят «пустой» цикл стирки.

«Рабочий» и «пустой» циклы стирки повторяют еще один раз с той же партией полотенец (без увлажнения).

Аналогично проводят предварительную стирку для наборов полотенец № 2 и № 3.

6.3.2 Кондиционирование полотенец

Кондиционирование полотенец осуществляют для поддержания во время проведения испытания одинаковой степени их «изношенности» и остаточного количества поверхностно-активных веществ, что обеспечивает лучшую воспроизводимость результатов.

Для проведения кондиционирования необходимы предварительно выстиранные по 6.3.1 полотенца (наборы № 1 и № 2).

В машину загружают набор полотенец № 1. Если полотенца сухие, их увлажняют (включают программу «накрахмаливание» или «умягчение»).

В загрузочный люк стиральной машины высыпают на увлажненные полотенца 100 г средства для стирки и 1,0 г пеногасителя ДС 2-4248 S. Проводят «рабочий» цикл стирки.

Удаляют из машины полотенце I.1, заменив его предварительно выстиранным по 6.3.1 полотенцем II.1 из набора полотенец № 2. Удаленное полотенце утилизируют.

Последовательно проводят «пустой» и еще один «рабочий» циклы стирки.

Удаляют из машины полотенце I.2, заменив его предварительно выстиранным по 6.3.1 полотенцем II.2 из набора полотенец № 2. Удаленное полотенце утилизируют.

Последовательно проводят «пустой» и еще один «рабочий» циклы стирки.

Кондиционирование полотенец в вышеуказанной последовательности продолжают до завершения циклов «пустой» и «рабочей» стирки с полотенцем I.24.

Удаляют из машины полотенце I.24, заменив его предварительно выстиранным полотенцем II.24 из набора полотенец № 2. Удаленное полотенце утилизируют.

Проводят «пустой» цикл стирки.

Набор полотенец № 2 вынимают из машины, сушат при комнатной температуре, упаковывают и хранят в соответствии с ГОСТ 7000. Срок хранения неограничен. Допускается хранение набора полотенец № 2 до проведения испытаний в стиральной машине не более 2 сут.

Таким образом получают набор полотенец № 2 из 24 кондиционированных полотенец, с разной степенью изношенности от стирки.

6.3.3 Образцы для испытания

Для проведения испытаний используют:

- набор полотенец № 2, промаркированных водостойким маркером цифрами от II.1 до II.24, предварительно выстиранных по 6.3.1 и кондиционированных по 6.3.2.

- набор полотенец № 3, промаркированных водостойким маркером цифрами от III.1 до III.24 , предварительно выстиранных по 6.3.1.

Каждый набор полотенец упаковывают и хранят в соответствии с ГОСТ 7000. Срок хранения неограничен.

6.4 Приготовление воды жесткостью 6,80 ммоль/дм^3 (3,40 мг·экв/дм^3)

Для получения воды указанной жесткости в эмалированную или полимерную емкость вместимостью 20 дм^3, содержащую 17 дм^3 дистиллированной воды, помещают навеску 3,20 г обезвоженного хлорида кальция и перемешивают до его полного растворения. При использовании стиральной машины другой вместимости для приготовления воды указанной жесткости готовят раствор обезвоженного хлорида кальция массовой концентрацией 0,1882 г/дм^3.

6.5 Промывка стиральной машины

Устанавливают на машине программу стирки для хлопчатобумажного белья, температуру 60 °С, частоту вращения барабана 600 об/мин и проводят два «холостых» цикла стирки.

6.6 Изготовление измерительной шкалы

Для измерения высоты пены изготовляют шкалу на полимерной прозрачной пленке в соответствии с приложением А.

Диаметр окна стиральной машины принимают за 100 %. За начало отсчета следует принять нижнюю нулевую отметку окна люка, при этом 100 % соответствует верхней отметке окна люка.

Градуировочные линии должны быть ровными, отчетливыми и перпендикулярными к вертикальной оси окна.

Каждый 10 %-ный интервал должен быть обозначен цифрами полного числа интервалов от начала отсчета.

Цвет линий и цифр должен быть черным, контрастным.

Градуировочные линии должны доходить до краев окна люка.

7 Проведение испытания

Для испытания загружают в машину набор полотенец № 2 из 24 кондиционированных полотенец, подготовленных по 6.3.2. Если полотенца сухие, их увлажняют (выполняют программу «накрахмаливание» или «умягчение»).

На окно загрузочного люка стиральной машины прикрепляют шкалу, изготовленную из прозрачной полимерной пленки в соответствии с приложением А. Справа прикрепляют этикетку с наименованием средства для стирки, температурой стирки, жесткостью воды и датой проведения испытания.

Загружают в люк стиральной машины на увлажненные полотенца 100 г испытуемого порошкообразного или гранулированного, или агломерированного, или формованного (таблетки, блоки и др.), или пастообразного, или жидкого загущенного или жидкого концентрированного средства для стирки, или 200 г жидкого средства для стирки (масса загружаемого средства для стирки может меняться в соответствии со способом его применения). Люк закрывают.

Заливают в машину через отсек для основной стирки кюветы-дозатора 17 дм^3 воды жесткостью 6,80 ммоль/дм^3, приготовленной по 6.4.

Устанавливают на машине программу стирки для хлопчатобумажного белья, температуру 60 °С, частоту вращения барабана 600 об/мин. Устанавливают видеокамеру для записи изображения загрузочного люка с измерительной шкалой.

Одновременно с пуском стиральной машины включают видеокамеру и ведут видеозапись уровня образования пены в окне стиральной машины до завершения цикла стирки. Допускается проводить запись значений высоты пены при визуальном наблюдении в процессе стирки. Цикл полоскания не записывают.

После окончания «рабочего» цикла стирки с испытуемым средством для стирки удаляют из машины полотенце II.1, заменив его предварительно выстиранным в соответствии с 6.3.1 полотенцем III.1 из набора № 3. Удаленное полотенце утилизируют.

Проводят «пустой» цикл стирки при тех же условиях без записи на видеокамеру. При наличии пены в барабане стиральной машины «пустой» цикл стирки повторяют.

Повторяют «рабочий» цикл стирки с испытуемым средством для стирки с записью на видеокамеру цикла стирки.

Удаляют и утилизируют полотенце II.2, заменив его предварительно выстиранным по 6.3.1 полотенцем III.2.

Проводят «пустой» цикл стирки без записи на видеокамеру. После этого можно проводить тест с другим испытуемым средством для стирки.

Допускается хранение набора полотенец в стиральной машине не более двух суток до проведения теста с другим испытуемым средством для стирки. При превышении этого срока полотенца сушат при комнатной температуре, упаковывают и хранят в соответствии с ГОСТ 7000. Срок хранения неограничен.

При проведении каждого последующего «рабочего» цикла стирки из машины последовательно в соответствии с нумерацией удаляют одно полотенце из набора № 2 и заменяют его аналогичным по номеру полотенцем из набора № 3, подготовленным по 6.3.1.

Допускается проводить испытание при другой программе стирки, частоте вращения барабана, температуре стирки, жесткости воды, при другом расходе средства и на другом виде ткани, о чем должна быть сделана пометка в протоколе испытаний.

Допускается повторный «рабочий» цикл стирки с испытуемым средством для стирки проводить в другой стиральной машине той же марки.

Значения высоты пены в окне стиральной машины записывают через интервал времени около 5 мин. Показания фиксируют визуально через 5 с после остановки барабана.

Во время цикла стирки отмечают наличие пены в кювете загрузки. При наличии пены в кювете в графе «высота пены» отмечают значение 110 %; если пена заполнила всю кювету —120 %.

Значения высоты пены записывают в виде таблицы 1.

Таблица 1

Время, мин	0	5	10	15	...
Высота пены, % шкалы	0	...	...	...	...

8 Обработка результатов

По результатам таблицы 1 фиксируют максимальную высоту пены.

За результат испытания принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений максимальных значений высоты пены в одной и той же стиральной машине или в двух машинах одинаковой марки, допускаемое абсолютное значение расхождения между которыми должно быть не более 10 %.

По полученным данным строят график зависимости высоты пены от времени в процессе стирки (профиль пены).

Условия проведения эксперимента и полученные результаты фиксируют в протоколе испытаний (приложение Б).

Приложение А
(обязательное)

Измерительная шкала

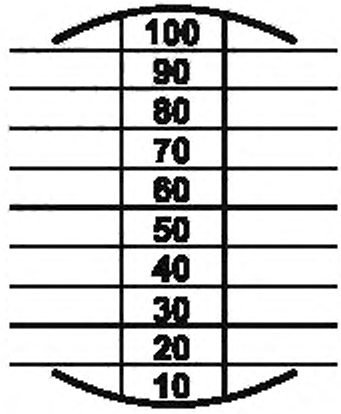


Рисунок А.1 — Измерительная шкала, % (устанавливается снаружи на люк по центру вращения барабана)

Приложение Б
(обязательное)

Протокол испытаний

Условия проведения испытаний

1 Дата проведения испытаний
2 Испытуемое средство
3 Сведения о пеногасителе (если имеются)
4 Тип стиральной машины:
вместимость бака, $дм^3$;
частота вращения барабана при отжиме, об/мин.
5 Вид ткани:
поверхностная плотность, $г/м^2$
6 Жесткость воды, ммоль/дм3 (мг · экв/$дм^3$)
7 Модуль ванны
8 Программа стирки.
температура стирки, °С
9 Расход испытуемого средства, $г/дм^3$
10 Другая информация (при необходимости)

Результаты испытаний

1 Профиль пены (до завершения цикла стирки)

Таблица Б.1

Время, мин	0	5	10	15	...
Высота пены, % шкалы					

2 Максимальная высота пены, % шкалы

Заключение

Библиография

[1] ТУ 6-09-4711—81 Кальций хлорид обезвоженный

[2] СанПиН 2.1.4.1074—01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества

УДК 648.18.001.4:661.185.7:006.354 ОКС 71.100.40 У29 ОКСТУ 2309

Ключевые слова: средства для стирки, пенообразование, высота пены, пенообразующая способность, профиль пены

Редактор *О.А. Стояновская*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 28.02.2008. Подписано в печать 19.03.2008. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,90. Тираж 188 экз. Зак. 269.

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