

СРЕДСТВА МОЮЩИЕ СИНТЕТИЧЕСКИЕ
Метод определения отбеливающей способностиSynthetic detergents. Method for determination
of whitening ability**ГОСТ**
22567.11-82

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 11 февраля 1982 г. № 573 срок действия установлен

с 01.01.83до 01.01.88**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на порошкообразные, пастообразные и жидкие синтетические моющие средства с кислородосодержащими химическими отбеливателями и устанавливает метод определения химической отбеливающей способности.

Сущность метода заключается в определении отношения прироста белизны ткани при отбеливании испытуемым моющим средством в стандартных условиях к приросту белизны такой же ткани при отбеливании в тех же условиях стандартным моющим раствором.

1. МЕТОД ОТБОРА ПРОБ

1.1. Отбор проб — по ГОСТ 22567.1—77, разд. 1.

2. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ И РЕАКТИВЫ

2.1. Для проведения испытания используют следующие аппаратуру, материалы и реактивы:

машину стиральную лабораторную типа «Линитест», «Скоуротестер» или «Лаундерометр»;

электрофотометр типа «Лейкометр Цейсса» с источником освещения А «Эльрефо» или «Эльрефомат» с источником освещения Д-65 и ультрафиолетовым запирающим фильтром FL 40;

весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104—80 (2 и 4-го классов точности);

секундомер по ГОСТ 5072—79 с ценой деления 0,1 с;
термометр ртутный стеклянный лабораторный от 0 до 100°C
по ГОСТ 215—73 с ценой деления 1°C;
утюг электрический с терморегулятором по ГОСТ 307—81;
ножницы;
цилиндр мерный по ГОСТ 1770—74 вместимостью 100 и
1000 см³;
колбы мерные по ГОСТ 1770—74 вместимостью 1000 см³;
стаканы химические термостойкие по ГОСТ 25336—82 вместимостью 500 см³;
бумагу фильтровальную по ГОСТ 12026—76;
ткань хлопчатобумажную неотбеленную «перкаль» по ГОСТ 12125—66, арт. 7021А;
кальций хлористый плавленый, безводный по ГОСТ 4460—77;
алкилбензолсульфонат натрия с содержанием основного вещества не менее 85% и цветностью 5%-ного водного раствора по йодной шкале не более 1;
сульфонол 40%-ный раствор, полученный из n-парафинов;
натрия триполифосфат по ГОСТ 13493—77, сорт высший;
натрий надборнокислый четырехводный (перборат натрия), сорт высший;
стекло натриевое жидкое по ГОСТ 13078—81;
воду дистиллированную по ГОСТ 6709—72;
ручку шариковую с синей пастой.

3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

3.1. Приготовление раствора для обработки ткани

Для обработки 1 м ткани готовят 5000 см³ раствора, содержащего 10 г 40%-ного раствора сульфонола (в пересчете на 100% основного вещества), 1 г стекла натриевого жидкого (в пересчете на SiO₂) и 12 г натрия триполифосфата. Навески, взятые с погрешностью не более 0,02 г, растворяют в небольшом количестве водопроводной воды при температуре не выше 50°C и количественно переносят в мерный цилиндр вместимостью 1000 см³.

Объем раствора доводят водопроводной водой до метки и перемешивают. Приготовленный раствор разбавляют водопроводной водой в отношении 1 : 5.

3.2. Предварительная обработка ткани

Обработку ткани проводят при соотношении ткани и раствора (модуль ванны) 1 : 50.

В раствор для обработки ткани, приготовленный по п. 3.1, при температуре (40±2)°C помещают 1 м² ткани, доводят до кипения и кипятят 30 мин. После кипячения ткань прополаскивают два раза в теплой воде при температуре (40±2)°C и один раз в холод-

ной водопроводной воде при температуре $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ и модуле ванны 1 : 50. Затем ткань высушивают в расправленном состоянии и гладят через фильтровальную бумагу.

3.3. Подготовка образцов ткани

Ткань после предварительной обработки нарезают на образцы размером 120×120 мм и пронумеровывают шариковой ручкой. Измеряют коэффициенты отражения с использованием синего (Z) и красного (X) светофильтров электрофотометра. При этом лейкометр Цейсса настраивают по поверочной пластине с коэффициентом отражения 85%, а «Эльрефо» и «Эльрефомат» настраивают по таблетке сульфата бария в соответствии с инструкциями, приложенными к приборам. Коэффициенты отражения измеряют в четырех точках каждого образца по две точки с лицевой и изнаночной сторон в слое, состоящем не менее, чем из четырех образцов ткани. Белизна образцов ткани должна находиться в пределах 40 ± 5 .

3.4. Приготовление воды жесткостью 5,35 мг·эquiv/дм³

Навеску хлористого кальция массой 0,297 г, взятую с погрешностью не более 0,0002 г, растворяют в небольшом количестве дистиллированной воды. Количественно переносят в мерную колбу или цилиндр вместимостью 1000 см³, доводят объем раствора до метки и перемешивают.

3.5. Приготовление раствора испытуемого средства

Навеску моющего средства (порошкообразное средство предварительно измельчают, пастообразное и жидкое — перемешивают) массой 10 г, взятую с погрешностью не более 0,02 г, помещают в стакан и растворяют в небольшом количестве жесткой воды при температуре $(50 \pm 2)^\circ\text{C}$. Количественно переносят в мерную колбу или цилиндр вместимостью 1000 см³, доводят объем раствора до метки при температуре $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ и перемешивают.

3.6. Приготовление стандартного моющего раствора

Навески алкилбензолсульфоната натрия (в пересчете на 100% основного вещества) массой 2 г, триполифосфата натрия массой 4 г и пербората натрия, содержащего 0,2 г активного кислорода, взятые с погрешностью не более 0,02 г, растворяют одновременно в небольшом количестве жесткой воды при температуре не более 50°C . Количественно переносят в мерную колбу или цилиндр вместимостью 1000 см³, доводят объем раствора до метки и перемешивают.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

4.1. В бак стиральной машины наливают дистиллированную воду до указанной отметки, устанавливают начальную температуру на терморегуляторе $(90 \pm 2)^\circ\text{C}$ и включают нагрев. В каждую банку стиральной машины помещают по пять шариков и наливают в две банки по 100 см^3 раствора испытуемого средства и в две банки по 100 см^3 стандартного моющего раствора. Начальная температура растворов в банках перед отбеливанием должна быть $(50 \pm 2)^\circ\text{C}$.

В каждую банку опускают по одному нумерованному образцу ткани. Банки закрывают крышками и устанавливают в гнезда ротора. Включают мотор и отмечают время начала отбеливания. Время отбеливания при $(90 \pm 2)^\circ\text{C}$ должно быть равно 30 мин.

После отбеливания образцы ткани прополаскивают дважды по 2 мин в жесткой воде с температурой (50 ± 2) и $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$ ($0,2 \text{ дм}^3$ жесткой воды на один образец). Образцы высушивают, гладят через фильтровальную бумагу и измеряют коэффициент отражения по п. 3.3.

Проводят два параллельных испытания с приготовлением растворов из новых навесок в каждом случае.

При исследовательских испытаниях допускается проводить определение отбеливающей способности в интервале температур $25\text{—}100^\circ\text{C}$ при концентрации растворов от 2,5 до 10 г/дм^3 .

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Отбеливающую способность испытуемого средства (B) относительно отбеливающей способности стандартного моющего раствора в процентах вычисляют по формуле

$$B = \frac{\Delta W}{\Delta W_s} \cdot 100,$$

где ΔW — отбеливающая способность (прирост белизны) раствора испытуемого моющего средства;

ΔW_s — отбеливающая способность (прирост белизны) стандартного моющего раствора.

5.2. Отбеливающую способность испытуемого моющего средства (ΔW) и стандартного моющего раствора (ΔW_s) в процентах вычисляют по формуле

$$\Delta W; \Delta W_s = W_2 - W_1,$$

где W_1 — белизна ткани до отбеливания, рассчитанная по формуле

$$W_1 = 2RZ_1 - RX_1;$$

W_2 — белизна ткани после отбеливания, рассчитанная по формуле

$$W_2 = 2RZ_2 - RX_2,$$

где RZ_1 — средний коэффициент отражения образца ткани до отбеливания, измеренный с использованием синего светофильтра;

RX_1 — средний коэффициент отражения образца ткани до отбеливания, измеренный с использованием красного светофильтра;

RZ_2 — средний коэффициент отражения образца ткани после отбеливания, измеренный с использованием синего светофильтра;

RX_2 — средний коэффициент отражения образца ткани после отбеливания, измеренный с использованием красного светофильтра.

За окончательный результат испытаний принимают среднее арифметическое результатов четырех определений при двух параллельных испытаниях. Отклонение от среднего значения не должно превышать 5%.

Изменение № 1 ГОСТ 22567.11—82 Средства моющие синтетические. Метод определения отбеливающей способности

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 09.07.87 № 3063

Дата введения 01.01.88

Под наименованием стандарта проставить код: ОКСТУ 2309.

Вводная часть. Второй абзац изложить в новой редакции: «Сущность метода заключается в определении отношения прироста белизны ткани при отбеливании

испытуемым моющим средством к приросту белизны такой же ткани при отбеливании раствором состава сравнения».

Пункт 2.1. Третий абзац дополнить словами: «или ФО-1»;

четвертый абзац. Слова в скобках изложить в новой редакции: «(3-го класса точности) с наибольшим пределом взвешивания 200 г»;

пятый, шестой абзацы изложить в новой редакции: «секундомер 1—2 А по ГОСТ 5072—79;

термометр ТЛ-2 2-Б 2 по ГОСТ 215—73»;

девятый, десятый, одиннадцатый абзацы изложить в новой редакции: «цилиндр 1—100; 1, 2—250; 1, 2—1000 по ГОСТ 1770—74;

колба 1, 2—1000—2 по ГОСТ 1770—74;

стакан В, Н-1—100, 600, 1000 ТС по ГОСТ 25336—82»;

тринадцатый, четырнадцатый, пятнадцатый абзацы изложить в новой редакции: «ткань хлопчатобумажная суровая расшлихтованная «перкаль А» арт. 7021 по ГОСТ 12125—66 (неотбеленная в условиях производства);

кальций хлористый обезвоженный, чистый;

линейный алкилбензолсульфонат натрия (сульфонол), содержащий 85—90 % активного вещества»;

шестнадцатый абзац исключить;

семнадцатый абзац. Заменить ссылку: ГОСТ 13493—77 на ГОСТ 13493—86;

дополнить абзацами: «линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427—75 с пределами измерения до 500 мм;

нити белые».

Пункт 3.1 изложить в новой редакции: «3.1. Для обработки 1 м ткани готовят 5000 см³ раствора, содержащего (10,00±0,02) г линейного алкилбензолсульфоната натрия (в пересчете на 100 % основного вещества), (1,00±0,02) г стекла натриевого жидкого (в пересчете на SiO₂) и (12,00±0,02) г натрия триполифосфата. Навески растворяют в (100—150) см³ водопроводной воды при температуре (50±2) °С и количественно переносят в цилиндр вместимостью 1000 см³. Объем раствора доводят до метки водопроводной водой при температуре (20±2) °С и перемешивают. Приготовленный раствор разбавляют водопроводной водой в соотношении 1:5».

Пункт 3.2. Первый абзац после слова «соотношении» дополнить словом: «массы»; заменить значение: 1:50 на 1:30;

второй абзац. Заменить значение и слова: 1:50 на 1:30, 1 м² на 1 м, «Затем ткань высушивают в расправленном состоянии и гладят через фильтровальную бумагу» на «Затем ткань проглаживают в расправленном состоянии между двумя листами фильтровальной бумаги».

Пункт 3.3. Заменить значение: 120×120 мм на 120×(120±2) мм; после слов «шариковой ручкой» дополнить словами: «или нитками»;

заменить слова: «При этом лейкометр Цейсса настраивают по поверочной пластине с коэффициентом отражения 85 %, а «Эльрефо» и «Эльрефомат» настраивают по таблетке сульфата бария в соответствии с инструкциями, приложенными к приборам» на «который настраивают в соответствии с инструкциями к нему»;

исключить слова: «Белизна образцов ткани должна находиться в пределах 40±5».

Пункт 3.4. Заменить слова: «Навеску хлористого кальция массой 0,297 г, взятую с погрешностью не более 0,0002 г, растворяют в небольшом количестве дистиллированной воды» на «Навеску хлористого кальция безводного массой (2,97±0,02) г или соответствующее количество гидратов этой соли, растворяют в (150—200) см³ дистиллированной воды»;

после слов «до метки» дополнить словами: «водой при температуре (20±2) °С»;

дополнить абзацем: «Полученный раствор разбавляют дистиллированной водой в соотношении 1:10».

Пункт 3.5. Заменить слова: «массой 10 г, взятую с погрешностью не более 0,02 г» на (10,00±0,02) г; «в небольшом количестве» на «в (100—150) см³».

Пункт 3.6 изложить в новой редакции: «3.6. Приготовление раствора состава сравнения

Навески алкилбензолсульфоната натрия массой (2,20±0,02) г, триполифосфата натрия массой (4,00±0,02) г и пербората натрия (2,00±0,02) г (в пересчете на 10% содержания активного кислорода) растворяют одновременно в (150—200) см³ жесткой воды при температуре (50±2) °С. Количественно пере-

(Продолжение см. с. 404)

вносят в колбу или цилиндр вместимостью 1000 см³, доводят объем раствора до метки при температуре (20±2) °С и перемешивают».

Пункт 4.1. Первый абзац после слова «устанавливают» исключить слово: «начальную»;

заменить слова: «стандартного моющего раствора» на «раствора состава сравнения»;

второй абзац. Заменить слова: «Время отбеливания при (90±2) °С должно быть равно 30 мин» на «время проведения испытания — 30 мин»;

третий абзац. Заменить слова: «Образцы высушивают, глядят через фильтровальную бумагу и измеряют коэффициент отражения по п. 3.3» на «Образцы проглаживают между двумя листами фильтровальной бумаги и измеряют коэффициент отражения по п. 3.3»;

пятый абзац. Заменить слова: «При исследовательских испытаниях допускается проводить определение отбеливающей способности в интервале температур 25—100 °С при концентрации растворов от 2,5 до 10 г/дм³» на «При исследовательских испытаниях допускается проводить определение отбеливающей способности при любых температурах и концентрациях растворов, что должно быть отражено в протоколе испытаний».

Пункт 5.1 изложить в новой редакции: «5.1. Отбеливающую способность испытуемого средства (В) в процентах вычисляют по формуле

$$B = \frac{(2RZ_2 - RX_2) - (2RZ_1 - RX_1)}{(2RZ_{2s} - RX_{2s}) - (2RZ_{1s} - RX_{1s})} \cdot 100,$$

где RZ_2 ; RZ_{2s} — среднее арифметическое значение 8 измерений коэффициента отражения образцов ткани с применением синего светофильтра после отбеливания испытуемым моющим средством и раствором состава сравнения;

RX_2 ; RX_{2s} — среднее арифметическое значение 8 измерений коэффициента отражения образцов ткани с применением красного светофильтра после отбеливания испытуемым моющим средством и раствором состава сравнения;

RZ_1 ; RZ_{1s} — среднее арифметическое значение 8 измерений коэффициента отражения образцов ткани с применением синего светофильтра до отбеливания испытуемым моющим средством и раствором состава сравнения;

RX_1 ; RX_{1s} — среднее арифметическое значение 8 измерений коэффициента отражения образцов ткани с применением красного светофильтра до отбеливания испытуемым моющим средством и раствором состава сравнения.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных испытаний. Расхождение между наиболее отличающимися значениями определений не должно превышать 5,6 %.

Пределы допускаемого значения суммарной погрешности результата измерения ±4 % при доверительной вероятности 0,95».