ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

МАТЕРИАЛЫ ТЕКСТИЛЬНЫЕ

МЕТОД ИСПЫТАНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ОКРАСКИ К СВЕТУ

ГОСТ 9733.1—91
(ИСО 105—B01—88)

Издание официальное

26 руб. БЗ 9—91/1023

КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

к ГОСТ 9733.1—91 Материалы текстильные. Метод испытания устойчивости окраски к свету (Издание 1992 г.)

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Пункт 6.4	пока на согласованном образце не будут поется на контрастах, соответствующих	пока на согласованном образце не будут получены контрасты, соответствующие

(ИУС № 9 2003 г.)

УДК 677.001.4:006.354 Группа М09

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

МАТЕРИАЛЫ ТЕКСТИЛЬНЫЕ

Метод испытания устойчивости окраски к свету

Textiles. Test method of colour fastness to light

ГОСТ 9733.1—91

(ИСО 105—B01—88)

ОКСТУ 8100

Дата введения 01.01.93

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящий стандарт устанавливает способ определения устойчивости окраски текстильных материалов всех видов и во всех формах к воздействию дневного света.

1.2. Если существует вероятность того, что проба фотохромна, то следует дополнительно провести испытание на фотохромизм (ГОСТ 9733.3).

1.3. В настоящем способе используется два комплекта синих шкал. Результаты, получаемые при применении этих комплектов синих шкал, могут быть не идентичными.

Примечание. Общая информация о светостойкости окраски дана в приложении.

2. ССЫЛКИ

ГОСТ 9733.0 «Материалы текстильные. Общие требования к методам испытаний устойчивости окрасок к физико-химическим воздействиям».

ГОСТ 9733.3 «Материалы текстильные. Метод испытания устойчивости окраски к свету в условиях искусственного освещения (ксеноновая лампа)».

3. ПРИНЦИП ИСПЫТАНИЯ

Пробу вместе с синими эталонами подвергают при определенных условиях (включая защиту от осадков) воздействию дневного

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1992

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР

света. Устойчивость окраски оценивают путем сравнения изменения окраски пробы с изменением окраски синих эталонов.

4. АППАРАТУРА И МАТЕРИАЛЫ

4.1. Эталонные материалы

Могут быть использованы два комплекта взаимонезаменяемых синих эталонов.

4.1.1. *Эталоны 1—8*

Синие шерстяные эталоны обозначают цифровыми указателями от 1 до 8. Эталоны представляют собой синий шерстяной материал, окрашенный красителями, указанными в таблице Эталон 1 с очень низкой светостойкостью, эталон 8 с очень высокой светостойкостью.

Красители для синих эталонов

Эталон	Краситель (по Колориндексу*)
1	CI Кислотный синий 104
2	CI Кислотный синий 109
3	CI Кислотный синий 83
4	CI Кислотный синий 121
5	CI Кислотный синий 43
6	CI Кислотный синий 23
7	CI Растворимый кубовый синий 5
8	CI Растворимый кубовый синий 8

* Колориндекс (третье издание) опубликовано Обществом красильщиков и колористов, П О Бокс 244, Перкин Хаус 83, Греттен Роуд, Брэдфорд ВД1 2ДжБ Уест Йоркс, Великобритания и Американской ассоциацией текстильных химиков и колористов, П О Бокс 12215, Ресерч Триангл Парк, Северная Каролина 27709, США

4.1.2. *Эталоны Л2—Л9*

Синие шерстяные эталоны, разработанные и выпускаемые в Америке, обозначают литерой Л, за которой следует цифровое обозначение от 2 до 9. Указанные эталоны приготовлены посредством смешивания различных пропорций шерсти, окрашенной CI Протравным синим I (Колориндекс, третье издание, 43830) и шерсти, окрашенной красителем CI Растворимым кубовым синим 8 (Колориндекс, третье издание, 73801), чтобы каждый эталон, имеющий более высокое цифровое значение, имел светопрочность приблизительно в два раза больше, чем предыдущий (п. 9.2).

Взаимосвязь, показанная на черт. 1 и 2, между двумя комплектами синих эталонов строится не на сходстве их характеристик, а на порядковом обозначении.

4.2. Аппаратура

4.2.1. Экспозиционная камера, обращенная на юг в Северном полушарии и на север в Южном и имеющая уклон относительно горизонтали под углом, равном широте того места, где осуществляется экспозиция. Камеру размещают в нежилом непромышленном районе, в котором нет пыли и автомобильных выхлопных газов. Камера должна размещаться так, чтобы на установленные в камере пробы не падала тень от окружающих объектов, включая любые рамы, и сконструирована так, чтобы надежно удерживать пробы. Пробы должны подвергаться вентиляции. Для защиты проб от дождя и других атмосферных явлений камеру накрывают оконным стеклом. Прозрачность используемого стекла в пределах 380—750 нм должна составлять не менее 90 %, снижаясь до 0 в диапазоне 310—320 нм. Минимальное расстояние между стеклом и пробами — 5 см.

Чтобы свести до минимума влияние тени, появляющейся вследствие изменения угла солнечного луча, используемая площадь под стеклом ограничена площадью стеклянного покрытия, уменьшенной на каждой стороне на двойную дистанцию от стекла до проб.

4.2.2. Светонепроницаемый картон или другой непрозрачный материал, например тонкий листовой алюминий или картон, покрытый алюминиевой фольгой, если испытывается проба с ворсом,— покрытие, не приминающее ее поверхность.

4.2.3. Серая шкала для оценки изменения окраски.

5. ИСПЫТЫВАЕМЫЕ ПРОБЫ

5.1. Для способа испытания 1 размер пробы не должен быть меньше 1×6 см; для способа 2 — 1×10 см, чтобы каждый подвергнутый воздействию света участок имел минимальный размер 1×2 см. Пробу нити или пряжи плотно намагывают или параллельно укладывают на картон и прикрепляют к нему; пробу волокна расчесывают, спрессовывают и укрепляют на картон.

5.2. Для облегчения работы испытываемые пробы или проба и такие же полоски эталонов могут быть закреплены на картоне так, как указано на черт. 1 или 2.

5.3. Пробы и синие эталоны должны быть одинакового размера и формы с тем, чтобы избежать ошибок в оценке из-за увеличения визуального контраста между подвергавшимися и неподвергавшимися воздействию света частями на большом образце относительно более узкого эталона.

6. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

Одновременно подвергают воздействию света пробу (или группу проб) и эталоны в течение 24 ч в сутки при соблюдении усло-

вий, описанных в п. 4.2.1, таким способом и в течение такого времени, которые необходимы для оценки светостойкости каждой пробы, последовательно накрывая пробы и эталоны в течение всего эксперимента.

6.1. Способ 1

6.1.1. Настоящий способ рассматривается как наиболее точный, его следует использовать в случае возникновения разногласий относительно цифровой оценки. Основной его особенностью является контроль за периодами облучения путем проверки пробы. Для каждой испытываемой пробы требуется один комплект эталонов.

6.1.2. Устанавливают испытываемую пробу и эталоны так, как это показано на черт. 1. При этом участки, равные трети пробы и эталонов, расположенные в их центральных частях, закрывают светонепроницаемым покрытием *АВ*. Подвергают воздействию дневного света при соблюдении условий, описанных в п. 4.2.1 и следят за воздействием света путем частого удаления покрытия *АВ* и проверки пробы. Когда изменение может быть воспринято как равное баллу 4—5 серой шкалы, отмечают номер эталона, имеющего такое же изменение (предварительная оценка светостойкости). На этой стадии возможен фотохромизм (ГОСТ 9733.3).

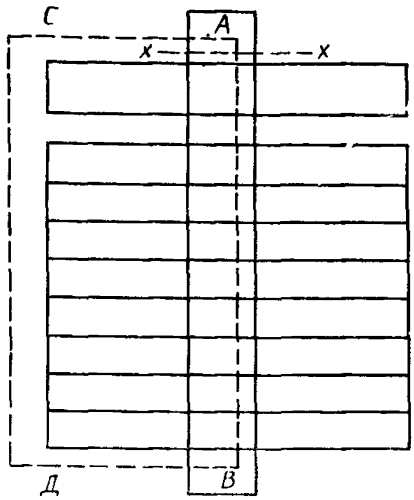
6.1.3. Воздействие света продолжают до тех пор, пока контраст между закрытыми и незакрытыми частями пробы не будет равен баллу 4 серой шкалы. Накрывают вторую треть пробы и эталонов дополнительным светонепроницаемым покрытием (*СД* на черт. 1).

6.1.4. Продолжают воздействие светом до тех пор, пока контраст между полностью открытыми и защищенными участками не будет равен баллу 3 серой шкалы.

6.1.5. Если эталон 7 или Л7 выцветает до контраста, равного баллу 4 серой шкалы, раньше, чем проба, то воздействие прекращают на этой стадии. При светостойкости пробы, достигающей или превышающей балл 7 или Л7, для достижения контраста, равного баллу 3 серой шкалы, требуется длительное воздействие: при светостойкости, равной баллу 8 или Л9, получить такой контраст невозможно. Оценки в интервале 7—8 и Л7—Л9 баллов даются, когда контраст на эталоне 7 или Л7 равен баллу 4 серой шкалы: время, требуемое для получения такого контраста, будет достаточно продолжительным для исключения любой ошибки, могущей возникнуть в результате неправильной экспозиции.

6.2. Способ 2

6.2.1. Настоящий способ применяют при одновременном испытании значительного числа проб. Отличительная черта — контроль за воздействием света посредством осмотра эталонов, что позво-



Испытываемая проба	
Эталон 1	или Л2
» 2	» Л3
» 3	» Л4
» 4	» Л5
» 5	» Л6
» 6	» Л7
» 7	» Л8
» 8	» Л9

АВ — светонепроницаемое покрытие. Для поднятия и возвращения в исходное положение над пробой и эталонами может быть шарнирное соединение по оси *х—х*;
СД — второе покрытие

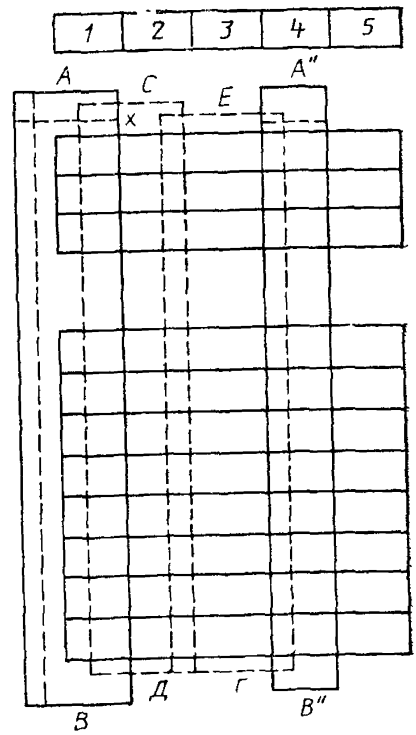
Черт. 1

ляет проводить испытание с одним комплектом эталонов значительного числа проб и более экономно использовать эталоны.

6.2.2. Размещают испытываемые пробы и эталоны так, как показано на черт. 2. При этом покрытия *А″В″* и *АВ* помещают на пятую часть общей длины каждой пробы и эталона. Подвергают их воздействию дневного света при соблюдении условий, описанных в п. 4.2.1 и следят за воздействием света путем осмотра участка, защищенного покрытием *АВ*. Когда на эталоне 3 или Л2 можно будет заметить изменение, равное баллу 4 — 5 серой шкалы, проверяют пробы и оценивают их светостойкость сравнением изменения окраски проб с изменениями, происшедшими на эталонах 1, 2 и 3 или Л2 (предварительная оценка светостойкости). На этой стадии возможен фотохромизм (ГОСТ 9733.3).

6.2.3. Возвращают покрытие *АВ* точно в то же положение и продолжают экспозицию до тех пор, пока изменение на эталоне 4 или Л3 не будет равным баллу 4 — 5 серой шкалы; в этот момент закрепляют дополнительное покрытие *СД* в положении, указанном на черт. 2, частично совпадающем с покрытием *АВ*.

6.2.4. Продолжают экспозицию до тех пор, пока не появится видимое изменение окраски на эталонах 6 или Л5, равное баллу 4 — 5 серой шкалы, затем устанавливают в положение, указанное на черт. 2, последнее покрытие *ЕГ*. Первые три покрытия остаются в заданном положении.



Испытываемые пробы

Эталон	1	или Л2
»	2	» Л3
»	3	» Л4
»	4	» Л5
»	5	» Л6
»	6	» Л7
»	7	» Л8
»	8	Л9

AB и *A″B″* — светонепроницаемые покрытия. Покрытие *AB* может иметь шарнирное соединение по оси *x—x*; *СД* — третье покрытие; *ЕГ* — четвертое покрытие, *1, 4* — неэкспонированные участки, *2* — первый период облучения; *3* — второй период облучения, *5* — третий период облучения

Черт. 2

6.2.5. Облучают светом до тех пор, пока:

а) контраст, полученный на эталоне 7 или Л7, не будет равен баллу 4 серой шкалы либо

б) пока на наиболее стойкой пробе не будет отмечен контраст, соответствующий баллу 3 серой шкалы (что произойдет раньше, значения не имеет).

6.3. Способ 3

Если испытание проводят для проверки соответствия окраски паспортным данным, разрешается подвергать пробу воздействию света при наличии только двух эталонов, при этом один определяется как минимальный, другой — ниже минимального. Экспозицию продолжают до тех пор, пока на отдельных участках эталона минимума не будут получены контрасты, соответствующие баллам 4 и 3 серой шкалы.

6.4. Способ 4

В случае, когда результаты испытания будут использованы для проверки соответствия устойчивости окраски пробы согласованному образцу, разрешается проводить испытания при наличии

только указанного согласованного образца. Экспозицию продолжают до тех пор, пока на согласованном образце не будут получаться на контрастах, соответствующих баллам 4 и 3 серой шкалы

7. ОЦЕНКА СВЕТОСТОЙКОСТИ

7.1. Окончательная оценка, выраженная в баллах основывается на контрастах, соответствующих баллам 4 и 3 серой шкалы между неприкрытыми и прикрытыми частями пробы.

7.2. Убирают все покрытия, открывая в зависимости от способа на образцах и эталонах два или три участка, подвергавшиеся воздействию света в течение разных промежутков времени вместе не менее чем с одним участком, который не подвергался воздействию света. Сравнивают изменения цвета на пробах с соответствующими изменениями цвета на эталонах при подходящем освещении (ГОСТ 9733.0).

Светостойкость пробы представляет собой номер эталона, показывающий такие же изменения окраски (видимый контраст между подвергавшимися и неподвергавшимися воздействию света частями пробы). Если проба показывает изменения окраски ближе к воображаемому эталону между двумя последовательными эталонами, чем к какому-либо одному из последовательных эталонов, ему дают промежуточную оценку, например 3—4 или Л2—Л3.

Если на разных участках пробы получены разные оценки светостойкости, светостойкость пробы представляет собой их среднее арифметическое, выраженное полным или половинным баллом. Когда оценивают три участка, принимают во внимание только те контрасты, которые наиболее близки баллам 4 и 3 серой шкалы. Устойчивость окраски должна быть выражена только целыми или половинными баллами. Если среднее арифметическое оценок представляет собой число с четвертью или тремя четвертями, оценку записывают в виде следующей (более высокой) половины балла или целого балла. Чтобы избежать неправильной оценки светостойкости из-за фотохромизма, проба до проведения оценки должна побыть в темноте при комнатной температуре в течение 24 ч (ГОСТ 9733.3).

7.3. Процесс оценки изменения окраски пробы и эталона может быть облегчен применением маски нейтрального серого цвета, находящегося между баллами 1 и 2 серой шкалы для оценки изменения окраски (это примерно Мансел № 5).

7.4. Если устойчивость окраски пробы меньше, чем эталона 1 или Л2, то дается оценка 1 балл или Л2.

7.5. Если оценка светостойкости равна или выше 4 или Л3 баллов, важное значение приобретает любая предварительная оценка, основанная на контрасте, соответствующем баллам 4—5

серой шкалы; в том случае, когда эта предварительная оценка равна 3 или Л2, она должна быть включена в оценку в скобках. Например, оценка 6(3) означает, что проба в ходе испытания, когда эталон 3 только начинает выцветать, изменяется очень незначительно, однако при продолжении экспозиции его светостойкость равна 6 баллам.

7.6. Если проба фотохромична, оценка светостойкости должна включать букву Р, заключенную в скобки вместе с оценкой, полученной в результате испытаний на фотохромизм, например 6(Р3—4) (ГОСТ 9733.3).

7.7. Термин изменение окраски включает изменение оттенка, светлоты и насыщенности или любой комбинации этих характеристик окраски (ГОСТ 9733.0).

8. ОТЧЕТ ОБ ИСПЫТАНИИ

8.1. Для способов 1 или 2 указывают оценку в баллах. Светостойкость выражается:

а) одной цифрой (при использовании эталонов, обозначенных 1—8) либо

б) цифрой с префиксом Л (при использовании эталонов, обозначенных Л2—Л9).

Если оценка равна или выше 4 или Л3, а предварительная оценка равна или ниже 3 или Л2, последнюю оценку ставят в скобках.

Если проба фотохромна за указанием светостойкости должна следовать буква Р, заключенная в скобки вместе с оценкой.

8.2. Для способов 3 и 4 указывают результаты, используя такую классификацию, как «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Приводят данные об эталонах или согласованном образце.

8.3. Указывают примененный способ и условия экспозиции.

9. ПРИМЕЧАНИЯ

9.1. Эталоны 1 — 8 специально окрашены так, чтобы полностью соответствовать оригинальному комплекту эталонов как по цвету, так и по степени выцветания. При крашении новых эталонов количество красителя, необходимого для обеспечения соответствия их предыдущей партии, иногда отличается от количества, затраченного ранее. Следовательно, данные о количестве красителей могут ввести в заблуждение, поэтому в перечне, приведенном в таблице, эти данные не сообщаются.

9.2. Эталоны Л2—Л9 окрашиваются двумя красителями. Пропорции, в которых проводится смешивание волокон, выбраны, чтобы изготовленные вновь эталоны обладали такими же свойст-

вами, что и оригинальные эталоны. При изготовлении эталонов обнаружено, что для получения одинаковых свойств на различных эталонах количество красителей и соотношения цветов должны регулироваться. Поэтому количества двух красителей и пропорции смешивания не приводятся в настоящем стандарте.

9.3. Ссылки на публикации, относящиеся к эталонам 1 — 8:

Рикеттс Р. Х. Общество красильщиков и колористов, 1952, 68, 200.

Роулэнд О. Общество красильщиков и колористов, 1963, 79, 697.

Джэкель С. М. и др. Общество красильщиков и колористов, 1963, 79, 702.

Макларен К. Общество красильщиков и колористов, 1964, 80, 250.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СВЕТОСТОЙКОСТИ ОКРАСКИ

Текстильные изделия при их использовании, как правило, подвергаются воздействию света.

Свет имеет тенденцию к разрушению красящих веществ, в результате чего появляется дефект «выцветания», из-за которого окрашенные материалы становятся бледнее и тусклее, изменяя цвет. Красители, используемые в текстильной промышленности, обладают различной устойчивостью к воздействию света, поэтому должны существовать методы ее измерения.

Кроме того, на светостойкость окраски влияет окрашиваемый текстильный материал.

Настоящий стандарт не может полностью удовлетворять все заинтересованные стороны (к которым относятся производители красителей и текстиля, оптовые и розничные торговцы, а также широкая публика), если они не ознакомлены с его технической стороной.

Последующее описание испытания подготовлено для тех, у кого возникли трудности в понимании технических подробностей стандарта. Применяемый метод заключается в одновременном воздействии света на испытываемые пробы и на серию эталонов светостойкости (образцы шерстяной ткани, окрашенной синими красителями разной степени стойкости). Когда проба выцвела, ее сравнивают с эталонами и, если выцветание на ней соответствует выцветанию эталона 4*, считается, что его светостойкость равна 4 баллам.

Эталоны светостойкости должны включать в себя широкий спектр, так как одни пробы заметно выцветают после двух-трех-часового пребывания на ярком летнем солнце, а другие могут выдержать без изменения окраски воздействие света в течение нескольких лет, окраска фактически переживает материал, на который она нанесена.

Выбрано восемь эталонов. Самый нестойкий эталон 1, самый стойкий — 8.

Если эталону 4 требуется для выцветания определенный промежуток времени, то такая же степень выцветания будет достигнута на эталоне 3 прибли-

зительно за вдвое меньший промежуток времени, а на эталоне 5 — примерно за два таких промежутка при соблюдении тех же условий.

Нужно предусмотреть, чтобы разные люди, испытывающие одинаковый материал, дали ему выцвести до одинаковой степени.

Испытываемые пробы заставляют выцветать до двух разных степеней, которые соответствуют большинству мнений и делают оценку более достоверной. Эти требуемые степени выцветания определяют по совокупности эталонных контрастов (балл 5 серой шкалы означает отсутствие контраста, балл 1 соответствует резкому контрасту).

Следовательно, использование серой шкалы дает возможность довести выцветание до определенной степени, синий шерстяной материал дает возможность измерения степени выцветания.

Известно, что некоторые пробы, подвергаемые воздействию, претерпевают незначительные изменения очень быстро, однако потом не изменяются в течение продолжительного времени.

Есть немало проб, меняющих оттенок при продолжительном воздействии света, например желтый может стать коричневым или пурпурный превращается в синий, это учитывается при оценке светостойкости. Например, возьмем две зеленые пробы, которые при воздействии света изменяются внешне в такой же степени, как и эталон 5: один бледнеет и в конечном итоге превращается в белый, другой становится зеленовато-синим и затем чисто синим.

Оценка первого будет равна 5 баллов, оценка второго — «5 синий».

---

* Упоминание здесь обозначения эталонов относится к европейской системе Данный принцип действителен и для американской системы

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **ВНЕСЕН** Комитетом легкой промышленности СССР

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 06.12.91 № 1869

3. Настоящий стандарт подготовлен методом прямого применения международного стандарта ИСО 105—B01—88 «Материалы текстильные. Испытание устойчивости окрасок. Устойчивость окраски к свету: дневной свет» и полностью ему соответствует

4. Срок первой проверки — 1998 г., периодичность проверки — 5 лет

5. Взамен ГОСТ 9733.1—83

6. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 9733.0—83	2, 7.2, 7.7
ГОСТ 9733.3—83	1.2, 2, 6.1.2, 6.2.2, 7.2, 7.6

Редактор *В. М. Лысенкина*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *Е. И. Морозова*

Сдано в наб. 26.12.91 Подп. в печ. 03.02.92. Усл. печ. л. 0,75. Усл. кр.-отт. 0,75. Уч.-изд. л. 0,68.

gost.e-ecolog.ru

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 748