
Краски и лаки. Определение укрывистости.

Часть 3.

Определение контрастного соотношения красок светлых тонов при установленной кроющей способности

Paints and varnishes – Determination of hiding

*Part 3: Determination of contrast ratio of light-coloured paints at fixed
spreading rate* 3:2006

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/48187f0a-ecba-48ce-a772-d62f7ef43508/iso-6504-3-2006>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер
ISO 6504-3:2006(R)

Отказ от ответственности при работе в PDF

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на интегрированные шрифты и они не будут установлены на компьютере, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe - торговый знак фирмы Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованные для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF были оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами-членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просьба проинформировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6504-3:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48187f0a-ecba-48ce-a772-d62f7ef43508/iso-6504-3-2006>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2006

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO, которое должно быть получено после запроса о разрешении, направленного по адресу, приведенному ниже, или в комитет-член ISO в стране запрашивающей стороны.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Содержание

Страница

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Термины и определения	1
4	Основные принципы	2
5	Оборудование	2
6	Отбор образцов	3
7	Метод испытаний	3
8	Прецизионность	7
9	Протокол испытания.....	7

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6504-3:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48187f0a-ecba-48ce-a772-d62f7ef43508/iso-6504-3-2006>

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные организации, правительственные и неправительственные, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. Что касается стандартизации в области электротехники, то ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC).

Проекты международных стандартов разрабатываются в соответствии с правилами Директив ISO/IEC, Часть 2.

Основной задачей технических комитетов является разработка международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Для опубликования их в качестве международного стандарта требуется одобрение не менее 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Необходимо учитывать возможность, что некоторые элементы настоящего документа могут быть объектом патентных прав. ISO не несет ответственность за определение каких-либо или всех таких патентных прав.

Стандарт ISO 6504-3 был подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 35, *Краски и лаки*, Подкомитетом SC 9, *Общие методы испытаний красок и лаков*.

Настоящее второе издание отменяет и заменяет первое издание (ISO 6504-3:1998)), которое было пересмотрено в техническом отношении.

Основные технические изменения состоят в следующем:

- a) единица плотности жидкого лакокрасочного материала, использованная в Уравнении (3) 7.6.2, была скорректирована;
- b) поверхностная плотность (ρ_A) была заменена на массу на единицу площади высушенного покрытия (m'').

Были также использованы возможности редакционного пересмотра текста.

Стандарт ISO 6504 состоит из следующих частей, под общим названием *Краски и лаки. Определение укрывистости*.

- *Часть 1. Метод Кубелка-Мунка для красок белых и светлых тонов*
- *Часть 3. Определение контрастного соотношения красок светлых тонов при установленной кроющей способности*

Тематика, первоначально предполагавшаяся для включения в Часть 2, в настоящее время включена в ISO 2814, *Краски и лаки. Сравнение контрастного соотношения (укрывистости) красок одного типа и цвета*.

Введение

Существуют два метода подготовки и измерений испытуемых покрытий при определении контрастного соотношения красок:

- a) нанесение на бесцветную, прозрачную полиэфирную пленку, с последующим помещением пленки с покрытием попеременно на черную и белую стеклянные пластинки;
- b) прямое наложение на черную и белую карты, например карты Мореста.

Поскольку различные исполнители, использующие одинаковые вытяжные устройства, могут получать значительно отличающиеся по толщине покрытия краски, необходим абсолютный метод определения кроющей способности. Совместные испытания групп экспертов из ряда стран показали, что воспроизводимые результаты могут быть получены путем определения контрастного соотношения, соответствующего точно фиксированной кроющей способности, с помощью интерполяции между результатами измерений при двух или более измеренных толщинах покрытия. Кроющая способность, выбранная в настоящей части стандарта ISO 6504, равна $20 \text{ м}^2/\text{л}$ (толщина невысушенного покрытия 50 мкм), что считается средним значением при нанесении кистью свободно текущей краски на гладкую, непористую поверхность. Однако для конкретных типов красок, обычно используемых при других значениях толщины получаемого покрытия, например в случае промышленных эмалей и типографской краски, заинтересованные стороны могут согласовать другие значения кроющей способности краски.

Дальнейшие совместные испытания показали, что более высокая воспроизводимость может быть получена при нанесении красок на полиэфирную пленку, чем на черную и белую карты, хотя последняя методика проще в исполнении. В настоящей части ISO 6504 рассматриваются оба эти варианта.

ISO 6504-3:2006

Методы испытаний основаны на наблюдении, что контрастное соотношение является приблизительно линейной функцией от обратной величины кроющей способности, в ограниченном диапазоне толщин покрытий, соответствующем также нормальному нанесению красок белой или светлых тонов. Это также позволяет производить с удовлетворительной точностью графическую или численную интерполяцию между результатами, полученными на покрытиях различной толщины.

Поскольку толщина невысушенного покрытия не всегда может быть определена прямым методом, методы данной части ISO 6504 включают определение массы высушенного покрытия на единицу площади, с последующим пересчетом на соответствующую толщину невысушенного покрытия. При последнем расчете требуется знание величины плотности жидкой краски и процентного содержания в ней нелетучих компонентов. В связи с этим предусматривается определение указанных величин методами, установленными в соответствующих стандартах. Однако известно, что для некоторых типов красок определение нелетучих компонентов согласно ISO 3251 не соответствует точно изменениям массы покрытия при высушивании в условиях данного метода испытаний. Однако любые ошибки, вносимые в результаты вследствие этих расхождений, должны быть одинаковыми для всех лабораторий, и поэтому не должны влиять на сравнение красок аналогичных типов.

Краски и лаки. Определение укрывистости.

Часть 3.

Определение контрастного соотношения красок светлых тонов при установленной кроющей способности

1 Область применения

Настоящая часть стандарта ISO 6504 содержит описание методов определения кроющей способности (по измерениям контрастного соотношения) покрытий красок белого или светлого тона с цветовыми координатами Y больше 25, нанесенных с нормой распределения $20 \text{ м}^2/\text{л}$ на черную или белую карту или на бесцветную прозрачную полиэфирную пленку. В последнем случае значения цветовых координат Y определяются последовательно на черной и белой стеклянных пластинках.

2 Нормативные ссылки

Следующие ниже ссылочные документы обязательны при применении данного документа. При жестких ссылках используются только цитированные издания. При плавающих ссылках применяется последнее издание ссылочного документа (включая все изменения).

ISO 1513, Краски и лаки. Контроль и подготовка образцов для испытаний

ISO 2811-1, Краски и лаки. Определение плотности. Часть 1. Пикнометрический метод

ISO 2811-2, Краски и лаки. Определение плотности. Часть 2. Метод погруженного тела (отвеса)

ISO 2811-3, Краски и лаки. Определение плотности. Часть 3. Осцилляционный метод

ISO 2811-4, Краски и лаки. Определение плотности. Часть 4. Метод давления чаши

ISO 3251, Краски, лаки и пластмассы. Определение содержания нелетучих веществ

ISO 4618, Краски и лаки. Термины и определения

ISO 7724-2, Краски и лаки. Колориметрия. Часть 2. Измерение цвета

ISO 15528, Краски, лаки и сырье для них. Отбор проб

3 Термины и определения

Для целей настоящего документа применяются следующие термины и определения:

3.1

кроющая способность

spreading rate

площадь поверхности, которая может быть окрашена данным количеством лакокрасочного материала с образованием слоя высохшего покрытия заданной толщины

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Эта величина выражается в виде м²/л или м²/кг.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Смотрите также определение практической кроющей способности и теоретической кроющей способности.

[ISO 4618]

3.2

практическая кроющая способность

practical spreading rate

величина кроющей способности, получаемая на практике при окрашивании конкретной поверхности

[ISO 4618]

3.3

теоретическая кроющая способность

theoretical spreading rate

величина кроющей способности, рассчитанная только исходя из объема нелетучих веществ лакокрасочного материала

[ISO 4618]

4 Основные принципы

В методе А прозрачные полиэфирные пленки с покрытием помещаются на черных и белых стеклянных пластинках. Производится измерение цветовых координат на панелях черного и белого цвета. Для каждой пленки с покрытием рассчитывают контрастное соотношение в процентах.

В методе В окрашиваются лакокрасочным материалом черные и белые карты. Производится измерение цветовых координат на пластинках черного и белого цвета с покрытием. Для каждой карты с покрытием рассчитывают контрастное соотношение в процентах.

5 Оборудование

Применяется обычное лабораторное оборудование и стеклянная посуда, совместно со следующим:

5.1 Окрашиваемая пластинка, соответствующая требованиям 5.1.1 и 5.1.2.

5.1.1 Бесцветная прозрачная полиэфирная пленка (метод А), необработанная, имеющая толщину в пределах от 30 мкм до 50 мкм и размеры не менее 100 мм × 150 мм,

ПРИМЕЧАНИЕ По соглашению между заинтересованными сторонами может быть использована пленка большей толщины.

5.1.2 Черная и белая карты (метод В), с одинаковыми размерами не менее 100 мм × 200 мм, с нанесенными типографским способом и покрытыми лаком черной и белой областью, прилегающими друг к другу, легко смачиваемыми, но непроницаемыми для водоразбавляемых красок или красок, содержащих растворители.

Черная и белая области должны иметь размеры не менее, чем 80 мм × 80 мм. Координата цветности Y белой области карт должна иметь значение 80 ± 2 при измерениях в белой области с помощью рефлектометра или спектрометра, соответствующих требованиям раздела 5.3, и аналогично для черной области она должна быть не больше 5, если не согласовано другое.

Чтобы исключить ошибки, связанные с изменениями свойств карт в различных партиях, следует использовать при испытаниях карты одной партии.

5.2 Аппликаторы, включающие серию аппликаторов, позволяющих получить однородные покрытия, имеющие толщину в не высушенном виде обычно в диапазоне от 50 мкм до 100 мкм. Получаемые покрытия должны иметь ширину не менее 70 мм и площадь с равномерной толщиной не менее 60 мм × 60 мм, независимо от материала окрашиваемой поверхности.

ПРИМЕЧАНИЕ Получение однородных покрытий облегчается использованием автоматических аппликаторов, что рекомендуется.

5.3 Рефлектометр и спектрофотометр, для измерения координат цветности Y , предпочтительно при освещении по стандарту D65, с точностью 0,3 %.

Известно, что относительная геометрическая схема освещающего луча и детектора света может оказывать влияние на измерения Y , но считается, что изменения, связанные с этим фактором в коммерческих рефлектометрах, должны быть значительно меньше цифровых показателей воспроизводимости, установленных в Разделе 8. В случае разногласий следует использовать диффузную/8° геометрию, включая поверхностное отражение. Поверхностное отражение следует учитывать путем математического уменьшения измеренных значений координат цветности на 4 (см. также ISO 7724-2).

5.4 Пластины для испытаний, включающие черную и белую стеклянные пластины, с толщиной не менее 6 мм, каждая из которых имеет плоскую, полированную поверхность для измерений размером не менее 80 мм × 80 мм. Координата цветности Y белой области должна иметь значение 80 ± 2 при измерениях в белой области с помощью рефлектометра или спектрометра, соответствующих требованиям раздела 5.3, и аналогично для черной области она должна быть не больше 5.

Как черная, так и белая области должны быть покрыты с тыльной стороны и краев черной краской или липкой лентой, в целях исключения отражения света от обратной стороны.

5.5 Шприц, рассчитанный на объем 2 мл или 4 мл, с точностью $\pm 0,05$ мл.

5.6 Аналитические весы, с точностью взвешивания до 0,1 мг.

6 Отбор образцов

Производят отбор средней (репрезентативной) пробы испытываемого продукта согласно описанию в стандарте ISO 15528.

Проверяют и подготавливают образец для испытаний, согласно описанию в стандарте ISO 1513.

7 Метод испытаний

7.1 Подготовка окрашиваемой поверхности

7.1.1 Метод А (полиэфирная пленка)

Сохраняют для применения в разделе 7.5.1 образец полиэфирной пленки без покрытия из области, прилегающей к поверхности, на которую должен быть нанесен лакокрасочный материал

Подготавливают полиэфирную пленку для окрашивания одним из следующих методов:

Либо

- а) Расстилают пленку по плоской стеклянной пластинке, толщиной не менее 6 мм, которая предварительно должна быть смочена несколькими каплями уайтспирита в таком количестве, которое достаточно для удержания пленки в нужном положении с помощью поверхностного натяжения. Принимают меры для исключения смачивания жидкостью верхней поверхности пленки и образования пузырьков под ней.

Или

- b) Закрепляют пленку на одном конце и расстилают ее на плоском резиновом блоке (где необходимо использовать спиральный аппликатор).

7.1.2 Метод В (черная и белая карты)

Выдерживают черную и белую карты одинаковой толщины при условиях испытаний [температура $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ и относительная влажность $(50 \pm 5) \%$] в течение не менее 24 ч перед окрашиванием; берут их все время за края чтобы избежать отпечатков пальцев на орашиваемой поверхности. Взвешивают с точностью 1 мг шесть карт для орашивания и две карты для сохранения в качестве контрольных образцов.

Подготавливают карты для окрашивания одним из следующих методов:

- a) закрепляют один конец с помощью зажимов или липкой ленты на плоской стеклянной пластинке толщиной не менее 6 мм;
- b) применяют всасывающую плиту, которая должна быть плоской с точностью ± 2 мкм;
- c) закрепляют ее на одном конце и укладывают на плоском резиновом блоке (следует использовать спиральный аппликатор).

7.2 Подготовка карт или пленок с покрытиями

Непосредственно перед нанесением тщательно перемешивают краску для разрушения тиксотропной структуры, принимая меры для исключения воздушных пузырьков.

Используя шприц (5.5) накладывают приблизительно 2 мл – 4 мл краски, в зависимости от требуемой толщины покрытия, по линии вдоль одного края карты или полиэфирной пленки, и немедленно распределяют ее, протягивая подходящий аппликатор с постоянной скоростью для создания равномерного слоя. Подготавливают дублирующие пленки каждым из трех различных аппликаторов, выбранных для получения не высушенных покрытий различной толщины, обычно в диапазоне от 50 мкм до 100 мкм.

Выдерживают карты или образцы пленки с покрытием в горизонтальном положении до высыхания, например с помощью закрепления краев на плоской поверхности липкой лентой.

ПРИМЕЧАНИЕ Время высыхания (и/или условия горячей сушки) зависит от типа испытуемого лакокрасочного материала и должно быть согласовано с заинтересованными сторонами.

7.3 Кондиционирование

Если не согласовано другое, выдерживают карты или образцы пленки с высушенным покрытием и контрольные образцы карт и пленки при температуре $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ и относительной влажности $(50 \pm 5) \%$ в течение не менее 24 ч перед измерением координат цветности Y .

7.4 Измерение координат цветности Y

7.4.1 Метод А (полиэфирная пленка)

Закрепляют каждую полиэфирную пленку с покрытием на черной или белой стеклянной пластинке после введения нескольких капель уайтспирита между нижней стороной пленки и стеклом для обеспечения оптического контакта. Измеряют значения координат цветности каждой пленки с покрытием минимум в четырех позициях на черной (Y_b) и белой (Y_w) областях, и рассчитывают соответствующие средние значения Y_b и Y_w координат цветности. Затем производят расчет контрастного соотношения Y_b / Y_w в процентах для каждой пленки с покрытием.

7.4.2 Метод В (черная и белая карты)

Измеряют координаты цветности на каждой карте с покрытием минимум в четырех позициях черной и белой областей, и рассчитывают соответствующие средние значения Y_b и Y_w координат цветности. Затем производят расчет контрастного соотношения Y_b / Y_w в процентах для каждой карты с покрытием.