
**Краски и лаки. Материалы и системы
покрытий наружного дерева.
Испытание в атмосферных условиях**

*Paints and varnishes – Coating materials and coating systems for
exterior wood – Natural weathering test*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 16053:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c462e381-1dd3-4195-8a39-6b21d4bc7727/iso-16053-2004>

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



Ссылочный номер
ISO 16053:2004(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 вывести на экран, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на загрузку интегрированных шрифтов в компьютер, 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, использованным 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 16053:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c462e381-1dd3-4195-8a39-6b21d4bc7727/iso-16053-2004>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2004

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 по адресу, указанному ниже, или членом 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

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие	iv
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Принцип	2
4 Аппаратура и материалы	3
5 Отбор проб	3
6 Пластинки для испытаний	3
7 Проведение испытаний	6
8 Обработка результатов и протокол испытания	7
Приложение А (нормативное) Продукт внутреннего сравнения (ICP) алкидный краситель для древесины	9
Приложение В (нормативное) Детали методов испытаний	10
Приложение С (нормативное) Фотографическая шкала оценок для роста плесени	13
Приложение D (нормативное) Оценочные требования к пластинам с испытываемыми покрытиями и ICP	14
Приложение E (информативное) Предлагаемый формат для протокола испытаний	15
Приложение F (информативное) Факультативные испытания, включающие отклонения от методики испытания в атмосферных условиях, с целью получения дополнительной информации об эксплуатационных характеристиках покрытий	18
Приложение G (информативное) Пояснительные примечания	22

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 правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. Что касается стандартизации в области электротехники, ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC).

Проекты международных стандартов разрабатываются по правилам, указанным в Директивах ISO/IEC, Часть 2.

Основное назначение технических комитетов заключается в разработке международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения, по меньшей мере, 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Обращается внимание на возможность патентования некоторых элементов данного международного стандарта. ISO не несет ответственность за идентификацию какой-либо части или всех таких патентных прав.

Международный стандарт 16053 был подготовлен CEN (Европейский комитет по стандартизации) и принят Техническим комитетом ISO/TC 35, *Краски и лаки*, Подкомитетом SC 9, *Общие методы испытаний для красок и лаков*.

[ISO 16053:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c462e381-1dd3-4195-8a39-6b21d4bc7727/iso-16053-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c462e381-1dd3-4195-8a39-6b21d4bc7727/iso-16053-2004>

Краски и лаки. Материалы и системы покрытий наружного дерева. Испытание в атмосферных условиях

1 Область применения

Настоящий международный стандарт устанавливает испытание в атмосферных условиях систем покрытия наружных деревянных поверхностей, главным образом предназначенных для декорирования и защиты строганных и обрезанных пиломатериалов.

Данное испытание является средством оценки эксплуатационных характеристик систем покрытия деревянных поверхностей при атмосферном воздействии. Оно составляет основу технических требований к эксплуатационным характеристикам, приведенных в ENV 927-2.

2 Нормативные ссылки

Нижеследующие документы являются незаменимыми для применения настоящего документа. В отношении жестких ссылок действительно только указанное издание. В отношении плавающих ссылок действительно последнее издание указанного документа, включая любые его изменения.

ISO 554, *Атмосферы стандартные для кондиционирования и/или испытаний. Общие требования*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c462e381-1dd3-4195-8a39->

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

ISO 2409, *Краски и лаки. Испытание методом решетчатого надреза*

ISO 2431, *Краски и лаки. Метод определения времени истечения с использованием воронок*

ISO 2808:1997, *Краски и лаки. Определение толщины покрытия*

ISO 2810, *Краски и лаки. Испытание покрытий в атмосферных условиях. Экспонирование и оценка*

ISO 2813, *Краски и лаки. Определение зеркального блеска неметаллизированных покрытий под углом 20°, 60° и 85°*

ISO 4628-2:2003, *Краски и лаки. Оценка степени разрушения покрытий. Обозначение количества и размера дефектов и интенсивности однородных изменений внешнего вида. Часть 2. Оценка степени вздутия*

ISO 4628-4:2003, *Краски и лаки. Оценка степени разрушения покрытий. Обозначение количества и размера дефектов и интенсивности однородных изменений внешнего вида. Часть 4. Оценка степени растрескивания*

ISO 4628-5:2203, *Краски и лаки. Оценка степени разрушения покрытий. Обозначение количества и размера дефектов и интенсивности однородных изменений внешнего вида. Часть 5. Оценка степени отслаивания*

ISO 4628-6, *Краски и лаки. Оценка степени разрушения покрытий. Обозначение интенсивности, количества и размера дефектов обцего. Часть 6. Показатель степени меления методом ленты*

ISO 7724-1, *Краски и лаки. Колориметрия. Часть 1. Основные положения*

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

ISO 7724-3, *Краски и лаки. Колориметрия. Часть 3. Расчет цветовых различий*

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

EN 927-1 *Краски и лаки. Материалы и системы покрытий для наружных деревянных поверхностей. Часть 1. Классификация и выбор*

ENV 927-2 *Краски и лаки. Материалы и системы покрытий для наружных деревянных поверхностей. Часть 2. Требования к эксплуатационным характеристикам*

3 Принцип

Оценивают стойкость к атмосферному воздействию испытываемой лакокрасочной системы, нанесенной на деревянную поверхность. Долговечность устанавливают путем определения изменений декоративных и защитных свойств покрытий по истечении 12 месяцев экспонирования.

Для ускоренного получения соответствующих результатов в качестве стандартной испытываемой поверхности была выбрана порода древесины *Pinus silvestris* (европейское красное дерево или сосна обыкновенная). Кроме того, заболонь, которую обычно используют в соединительных лесоматериалах, была взята вместо лиственных пород деревьев, поскольку разрушение лакокрасочного покрытия более отчетливо проявляется на первой.

Различия в качестве древесины, а также в погодных и географических условиях выявляют и учитывают в данном методе путем проведения сравнительных испытаний с эталонной системой. Композиция эталонной системы (обозначенная как «продукт внутреннего сравнения» или «ICP») приводится в Приложении А.

Стандартной испытываемой поверхностью служит заболонь с необработанной обратной стороной пластинок. Однако дополнительную информацию в отношении эксплуатационных свойств покрытий можно получить, проводя факультативные испытания с другими породами древесины, на сосне, модифицированной или пропитанной с помощью производственных процессов, когда используют сосновую пластинку, содержащую ловушку для воды на ее экспонированной поверхности, или наносят покрытие на обратную сторону пластинок.

Факультативные испытания описаны в Приложении F. Подчеркивается тот факт, что они служат только для получения дополнительной информации. Уровень эксплуатационных характеристик, достигнутый с применением стандартного метода, где используется сосновая пластина без ловушки для воды, представляет собой единственный базис соответствия требованиям стандарта эксплуатационных характеристик ENV 927-2.

4 Аппаратура и материалы

4.1 Испытательные стенды, наклоненные под углом 45° к горизонтали и обращенные на Юг в соответствии с ISO 2810.

4.2 Блескомер, для измерения зеркального блеска в соответствии с ISO 2831 при геометрическом параметре 60°.

4.3 Трехцветный колориметр или **спектрофотометр**, для измерения цвета и вычисления цветовых различий в цветовых координатах CIELAB с источником света D65 в соответствии с ISO 7724-1, ISO 7724-2 и ISO 7724-3.

4.4 Мерная лента и режущий инструмент, для оценки адгезии в соответствии с ISO 2409.

4.5 Микроскоп, с увеличением $\times 10$ для оценки поверхностных дефектов.

4.6 Микроскоп, для оценки толщины покрытия в соответствии с ISO 2808:1997, метод 5A.

4.7 Самоприклеивающаяся прозрачная лента, в соответствии с ISO 4628-6 для оценки меления.

5 Отбор проб

Берут представительный образец (среднюю пробу) исследуемого продукта или каждого продукта в случае многослойной системы покрытия согласно описанию в ISO 15528.

Исследуют и готовят каждый образец для испытания согласно описанию в ISO 1513.

6 Пластинки для испытаний

6.1 Древесина

Древесина должна представлять собой сосну, которая была выбрана с учетом отсутствия на ней сучков, трещин и смоляных потеков и является прямолинейной и имеет нормальную скорость роста (т.е. от 3 до 8 готовых колец на 10 мм). Наклон годовых колец к поверхности должен быть от 0° до 45°.

Древесина не должна иметь синеву и доказательства поверхностных или объемных грибковых заболеваний. Следует избегать аномально высокой пористости (обычно вызываемой агрессивным воздействием бактерий). (См. Приложение В, Раздел В.9).

Древесина должны быть кондиционирована при температуре (20 ± 2) °C и относительной влажности (65 ± 5) % (в соответствии с ISO 554) для достижения равновесного содержания влаги (13 ± 2) %.

6.2 Подготовка и выбор деревянных пластинок

Пластины должны вырезаться из досок, быть обструганными со всех сторон и иметь следующие номинальные размеры (375 ± 2) мм \times (100 ± 2) мм и толщину (20 ± 2) мм. Относительно деталей подготовки пластин см. Рисунок 1. Пластины должны быть гладко обструганы, иметь однородную чистовую отделку и не подвергаться шлифованию.

Пластины должны отбираться таким образом, чтобы испытываемая поверхность заболони находилась на выпуклой стороне годовичных колец, при этом любая ядровая древесина, ограниченная определенной зоной, не должна превышать 12 мм в глубину, измеряемую от задней поверхности. Если присутствие ядровой древесины в выбранном лесоматериале нельзя определить путем различия в цвете, то должна быть проведена проверка с помощью испытания, описанного в Приложении В, Раздел В.10.

Любые пластины с видимыми поверхностными трещинами подлежат отбраковке. Где присутствие отдельных незначительных дефектов в исследуемой области является неизбежным, их расположение должно быть отмечено и их влияние подлежит исключению при оценке эксплуатационных характеристик покрытия.

6.3 Подготовка окрашенных пластин

6.3.1 Кондиционирование древесины

Перед нанесением покрытия кондиционируют пластины при температуре (20 ± 2) °C и относительной влажности (65 ± 5) % до тех пор, пока не будет достигнута постоянная масса, в соответствии с ISO 554. Выдерживают пластины при одинаковых условиях во время высушивания системы покрытия и в ходе последующего хранения пластин перед экспонированием. Пластины могут быть перенесены на короткие промежутки времени в другие окружающие условия, когда требуется провести специфические операции или оценки.

6.3.2 Подготовка пластин для окрашивания испытываемым материалом

Для каждой системы отбирают четыре пластины на произвольной основе из наличных запасов. Три панели должны быть использованы для экспонирования и четвертая – в качестве эталона, не подлежащего экспонированию.

Наносят систему покрытия на лицевые и боковые поверхности каждой пластины. Обратная сторона пластины и поперечные сечения оставляют непокрытыми.

Наносят систему покрытия, используя метод, установленный изготовителем, для получения толщины влажного покрытия, соответствующей среднему значению (± 20) % укрывистости, рекомендованной изготовителем.

Регистрируют количество лакокрасочного материала, нанесенного на каждую испытываемую пластину, и впоследствии вычисляют среднее значение для всех четырех пластин. Полученные величины предпочтительно должны приводиться в единицах измерения как г/м^2 , однако, они могут также выражаться как толщина влажного покрытия (в микрометрах).

6.3.3 Подготовка пластин для продукта внутреннего сравнения (ICP)

Подготавливают четыре пластины путем нанесения ICP на лицевые и боковые поверхности каждой пластины. Задняя поверхность и поперечные сечения должны оставаться неокрашенными. Наносят ICP с помощью кисти тремя слоями, время высушивания от 16 ч до 24 ч перед нанесением каждого слоя. Укрывистость влажного покрытия должна в сумме составить 150 г/м^2 . Толщина высушенного покрытия должна составлять (50 ± 10) мкм на сосновой древесине.

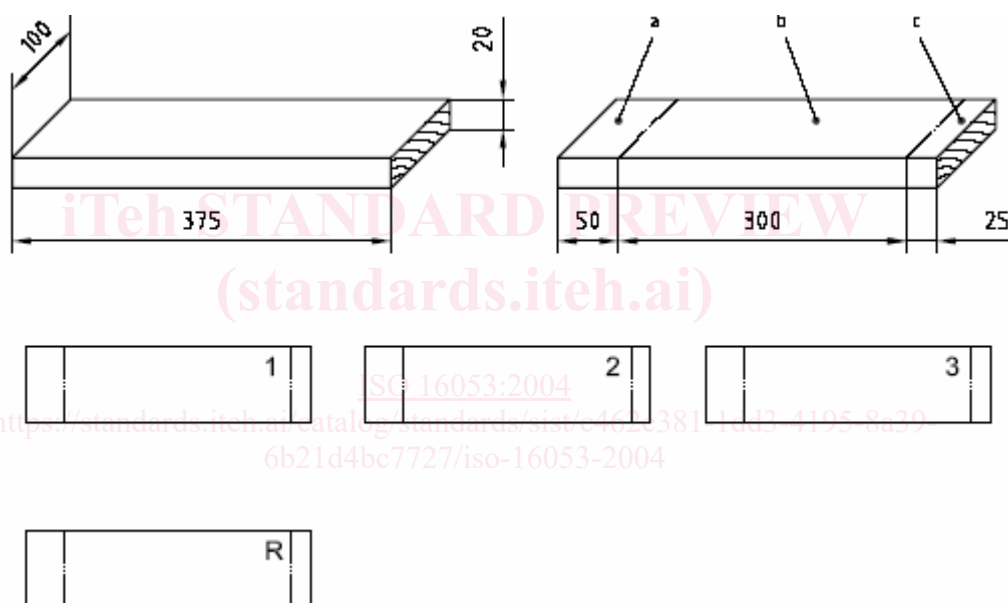
Одна группа ICP пластин может служить для сравнения с одним или более испытываемыми покрытиями.

6.3.4 Герметизация и старение

После того как испытуемые покрытия и ИСП высохнут, тщательно герметизируют края пластин, по крайней мере, двумя слоями гибкой, влагонепроницаемой, белой краски, например, жирного алкидного типа, которая способна выдержать 2 года экспонирования в натуральных условиях без разрушения. Герметизирующее вещество может быть нанесено с помощью кисти или посредством окунания. Герметик должен наноситься на полосы, обозначенные буквами «а» и «с» по краям пластины, приведенной на Рисунке 1. Важно, чтобы герметик был нанесен на все стороны, т. е. на лицевые, боковые и задние поверхности, а также на поперечные сечения полос.

После герметизации пластины подвергают старению приблизительно в течение 7 дней в контролируемой среде при температуре $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ и относительной влажности $(65 \pm 5) \%$ (в соответствии с ISO 554) перед проведением первоначальных исследований пластин.

Размеры в миллиметрах



Обозначение

- 1, 2 и 3 пластины для экспонирования
 R эталонная пластина, не подлежащая экспонированию
 a Герметизированный конец (можно использовать для нумерации испытуемых пластин.)
 b Сечения для нанесения системы покрытия.
 c Герметизированный конец

ПРИМЕЧАНИЕ Рисунок приведен не в масштабе.

Рисунок 1 — Детали испытуемых пластин

6.3.5 Толщина покрытия

Определяют толщину высушенного покрытия ИСР и испытуемого покрытия, используя эталонные пластины, не подлежащие экспонированию. Исследуют один небольшой скол окрашенного дерева, удаленного с каждой эталонной пластины, посредством микроскопии в соответствии с ISO 2808:1997, метод 5А. Проводят 10 измерений на каждом сколе и вычисляют и регистрируют среднее значение в микрометрах.

Толщину приводят в микрометрах и определяют как слой на деревянной поверхности (или над деревянной поверхностью). Материалы лакокрасочных систем могут проникать в деревянный материал до некоторой степени, но данную часть не учитывают при определении толщины.

7 Проведение испытаний

Все исследования проводят в соответствии с Приложениями В и D.

7.1 Исследование перед экспонированием

Перед экспонированием проводят следующие измерения:

— массы нанесенной системы покрытия (путем взвешивания);

— толщины покрытия (см. 6.3.5);

— блеска;

— цвета.

IT-1 STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 16053:2004
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c462e381-1dd3-4195-8a39-6b21d4bc7727/iso-16053-2004>

Поскольку дерево является натуральным материалом, непредвиденные дефекты могут быть обнаружены в окрашенных пластинах непосредственно перед экспонированием, даже если деревянный материал был выбран, осмотрен и подготовлен в соответствии с положениями 6.1 и 6.2. Если такие пластины, в виде исключения, экспонируются, тип, размер и положение означенных дефектов должна быть отмечены, чтобы избежать любого воздействия на оценку после экспонирования.

Относительно дополнительных деталей см. Приложения В и D.

7.2 Экспонирование

Экспонируют три из четырех пластин, располагая их длинные кромки горизонтально и 50-мм полосу слева от экспонируемой поверхности, на период 12 месяцев, используя испытательные стенды (4.1). Регистрируют срок начала и срок окончания.

Хранят эталонные пластины внутри помещения при температуре $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ и относительной влажности $(65 \pm 5) \%$.

7.3 Исследование после экспонирования

7.3.1 Исследование на испытательных стендах

По истечении 12-ти месячного периода исследуют пластины на испытательных стендах и регистрируют любые вздутия. Удаляют пластины со стендов и кондиционируют в течение 7 дней при температуре (20 ± 2) °C и относительной влажности (65 ± 5) %.

7.3.2 Лабораторное исследование непромытых пластин

Оценивают пластины на предмет следующих свойств:

- отслаивание;
- растрескивание;
- рост плесени;
- меление.

7.3.3 Лабораторное исследование промытых пластин

После первых обследований (7.3.1 и 7.3.2) моют пластины губкой в чистой и теплой воде с целью удаления поверхностных отложений атмосферных примесей и дают высохнуть.

Исследуют покрытие эталонных и экспонируемых пластин на блеск. Также исследуют покрытие экспонируемых пластин на предмет следующих свойств:

- рост плесени;
- цвет;
- адгезия.

8 Обработка результатов и протокол испытания

Протокол испытания должен содержать, по крайней мере, следующую информацию:

- a) все детали, необходимые для идентификации исследованного продукта, включая наименование и адрес изготовителя, или поставщика испытанной системы покрытия, наименование или другие идентификационные детали испытанной системы покрытия, включая номер партии, описание испытанной системы покрытия, метод и дату его нанесения, толщину покрытия и цвет;
- b) ссылка на настоящий международный стандарт (ISO 16053:2004);
- c) наименование и адрес испытательной лаборатории;
- d) местонахождение экспонирования;
- e) идентификационный номер протокола испытания;
- f) наименование и адрес организации или лица, которое заказало проведение данного испытания;
- g) метод отбора образцов, дату и лицо, ответственное за отбор образцов;
- h) классификация системы покрытия в соответствии с EN 927-1;