

---

---

**Краски и лаки. Испытание на изгиб  
(цилиндрический стержень)**

*Paints and varnishes — Bend test (cylindrical mandrel)*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 1519:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b9f6eb1c-6d53-4dc8-80f5-87035f115215/iso-1519-2011>

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



Ссылочный номер  
ISO 1519:2001(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 Общее 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 1519:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b9f6eb1c-6d53-4dc8-80f5-87035f115215/iso-1519-2011>



### ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2011

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Опубликовано в Швейцарии

**Содержание**

Страница

Предисловие.....	iv
Введение .....	v
1 Область применения .....	1
2 Нормативные ссылки .....	1
3 Сущность метода.....	1
4 Аппаратура.....	2
5 Отбор образцов .....	5
6 Испытуемые пластины.....	5
7 Методика .....	6
8 Выражение результатов .....	7
9 Прецизионность.....	7
10 Протокол испытания.....	7
Библиография.....	9

iteh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 1519:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b9f6eb1c-6d53-4dc8-80f5-87035f115215/iso-1519-2011>

## Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией, объединяющей национальные органы по стандартизации (комитеты-члены ISO). Разработка международных стандартов, как правило, ведется в технических комитетах ISO. Каждый комитет-член, заинтересованной в разработке теме, ради которой был образован данный технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные организации, правительственные и неправительственные, поддерживающие связь с ISO, также принимают участие в ее работе. ISO тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, приведенными в Части 2 Директив ISO/IEC.

Основное назначение технических комитетов заключается в разработке Международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Для опубликования международного стандарта требуется собрать не менее 75 % положительных голосов комитетов-членов, принявших участие в голосовании.

Обращается внимание на вероятность того, что некоторые элементы настоящего документа могут быть предметом патентных прав. ISO не несет ответственность за идентификацию части или всех подобных прав.

ISO 1519 был разработан Техническим комитетом ISO/TC 35, *Краски и лаки*, Подкомитет SC 9, *Общие методы испытания для красок и лаков*.

Настоящее третье издание отменяет и заменяет второе издание (ISO 15198:2002), которое было пересмотрено в техническом отношении. Основные изменения коснулись следующего:

- a) Был добавлен раздел “Сущность метода”.
- b) Было исключено требование проведения испытания при контролируемой относительной влажности (хотя относительная влажность измеряется и регистрируется в ходе испытания). Следовательно, был добавлен максимальный предел для периода между кондиционированием и проведением испытания.
- c) Дополнительные условия испытания (ранее Приложение А) были интегрированы в протокол испытания.
- d) Была приведена информация, касающаяся прецизионности данного метода.

## Введение

Настоящий Международный Стандарт – один из шести стандартов, которые устанавливают эмпирические методики испытания с целью оценки сопротивления покрытий из лаков, красок и родственных продуктов растрескиванию и/или отделению от подложки при различных условиях деформации.

Остальными пятью документами являются:

- ISO 1520, *Краски и лаки. Испытание на глубокую вытяжку*
- ISO 6272-1, *Краски и лаки. Испытание на ускоренную деформацию (ударная прочность). Часть 1. Испытание методом падающего груза, индентор большой площади*
- ISO 6272-2, *Краски и лаки. Испытание на ускоренную деформацию (ударная прочность). Часть 2. Испытание методом падающего груза, индентор малой площади*
- ISO 6860, *Краски и лаки. Испытание на изгиб (конический стержень)*
- ISO 17132, *Краски и лаки. Испытание на изгиб таверового образца*

Выбранный метод будет зависеть от измеряемого свойства и соглашения между заинтересованными сторонами. В принципе, все эти испытания отличаются одно от другого технически и по своей точности.

[ISO 1519:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b9f6eb1c-6d53-4dc8-80f5-87035f115215/iso-1519-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b9f6eb1c-6d53-4dc8-80f5-87035f115215/iso-1519-2011>



# Краски и лаки. Испытание на изгиб (цилиндрический стержень)

## 1 Область применения

Настоящий международный стандарт устанавливает эмпирическую методику испытания с целью оценки сопротивления покрытия из лака, краски или родственного продукта растрескиванию и/или отделению от металлической или пластмассовой подложки при испытании на изгиб на круглом стержне при стандартных условиях.

В многослойных системах покрытия каждый слой тестируют отдельно или можно тестировать всю систему в целом.

Применяемый метод может быть применен

- либо как испытание до отказа, проводимое с помощью стержня заданного индивидуального размера, с целью оценки соответствия частному требованию;
- или путем повторения методики использования последовательно меньших стержней с целью определения диаметра первого стержня, над которым произошло растрескивание покрытия и/или его отделение от подложки.

Устанавливают два типа прибора – тип 1 целесообразно использовать для испытываемых пластин толщиной до 0,3 мм, и тип 2 – для испытываемых пластин толщиной до 1 мм. Было показано, что оба типа прибора позволяют получить схожие результаты для одного и того же покрытия, однако, обычно используют только один тип для тестирования определенного продукта.

## 2 Нормативные ссылки

Нижеследующие ссылочные документы обязательны для применения настоящего документа. В отношении датированных ссылок действительны только указанные издания. В отношении недатированных ссылок применимо последнее издание упоминаемого документа, включая любые к нему изменения.

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

ISO 1514, *Краски и лаки. Стандартные пластины для испытания*

ISO 2808, *Краски и лаки. Определение толщины пленки*

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

## 3 Сущность метода

Покрытую испытываемую пластину зажимают в устройстве и затем загибают вокруг цилиндрического стержня. Изогнутую пластину исследуют на предмет обнаружения трещин на покрытии при использовании стержня согласованного или заданного размера (испытание до отказа), или, альтернативно, диаметра первого (наименьшего) стержня, над которым появляется трещина в покрытии и/или оно отделяется от подложки.

## 4 Аппаратура

### 4.1 Устройство для испытания на изгиб

#### 4.1.1 Материал

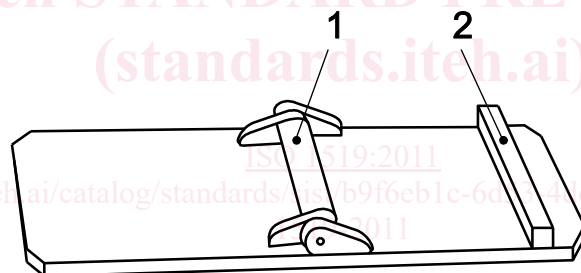
В обоих типах устройства, рассмотренных ниже, стержни изготавливают из жесткого и соответствующего, стойкого к коррозии материала, например, нержавеющей стали.

#### 4.1.2 Устройство для испытания типа 1

Пример тестера типа 1 приведен на Рисунках 1 и 2. Данный тип устройства используют в отношении пластин толщиной не более чем 0,3 мм. Предусмотрен ряд шарнирных соединений, каждое из которых включает цилиндрический стержень. Диаметры стержней следующие: 2 мм, 3 мм, 4 мм, 5 мм, 6 мм, 8 мм, 10 мм, 12 мм, 16 мм, 20 мм, 25 мм и 32 мм соответственно, с допуском  $\pm 0,1$  мм. Размеры самого устройства не являются критическими, за исключением того, что зазор между поверхностью стержня и полосами шарниров должен составлять  $5 \pm 0,05$  мм. Стержень должен свободно вращаться на своей оси, и устройство должно быть снабжено останком, который призван обеспечивать параллельность двух деталей при изгибании испытываемой пластинки.

Важно, особенно в отношении стержня диаметром 2 мм, исключить деформирование стержня во время процесса изгиба, и не использовать любой стержень, имеющий подобный дефект.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.itteh.ai)



#### Обозначение

- 1 стержень
- 2 останок аналогичной высоты с оправкой

Рисунок 1 — Устройство для испытания на изгиб типа 1

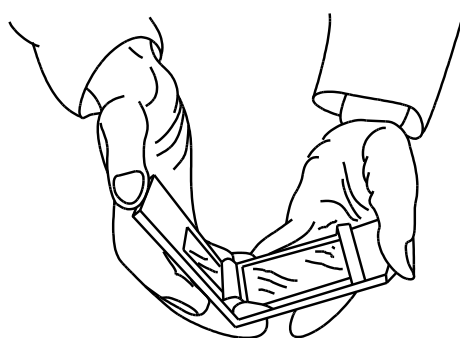


Рисунок 2 — Устройство для испытания на изгиб типа 1 в эксплуатации

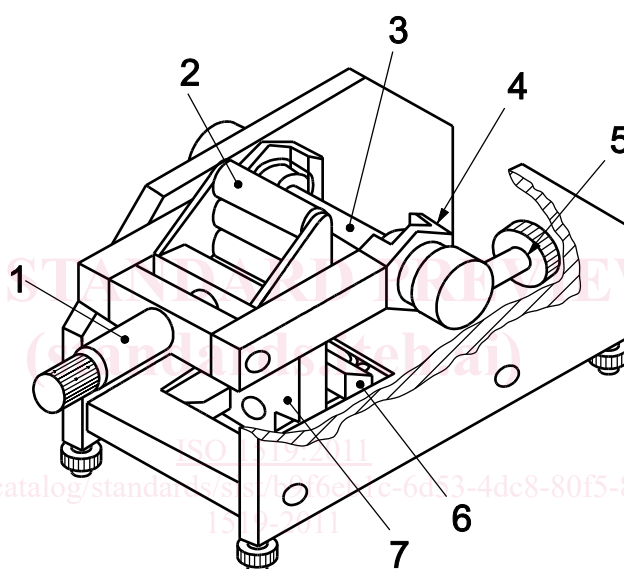


### 4.1.3 Устройство для испытания типа 2

Пример устройства типа 2 приведен на Рисунках 3 и 4. Испытательные устройства типа 2 обычно используют в отношении пластинок толщиной до 1,0 мм. Для покрытий на мягких металлах, например, алюминии, и на пластиках, допускаются более толстые пластинки, при условии, что отсутствует деформация стержня (см. 6.3). Диаметры стержней следующие: 2 мм, 3 мм, 4 мм, 5 мм, 6 мм, 8 мм, 10 мм, 12 мм, 16 мм, 20 мм, 25 мм и 32 мм, с допуском  $\pm 0,1$  мм.

По соглашению между заинтересованными сторонами в тестерах типа 2 могут использоваться стержни других диаметров.

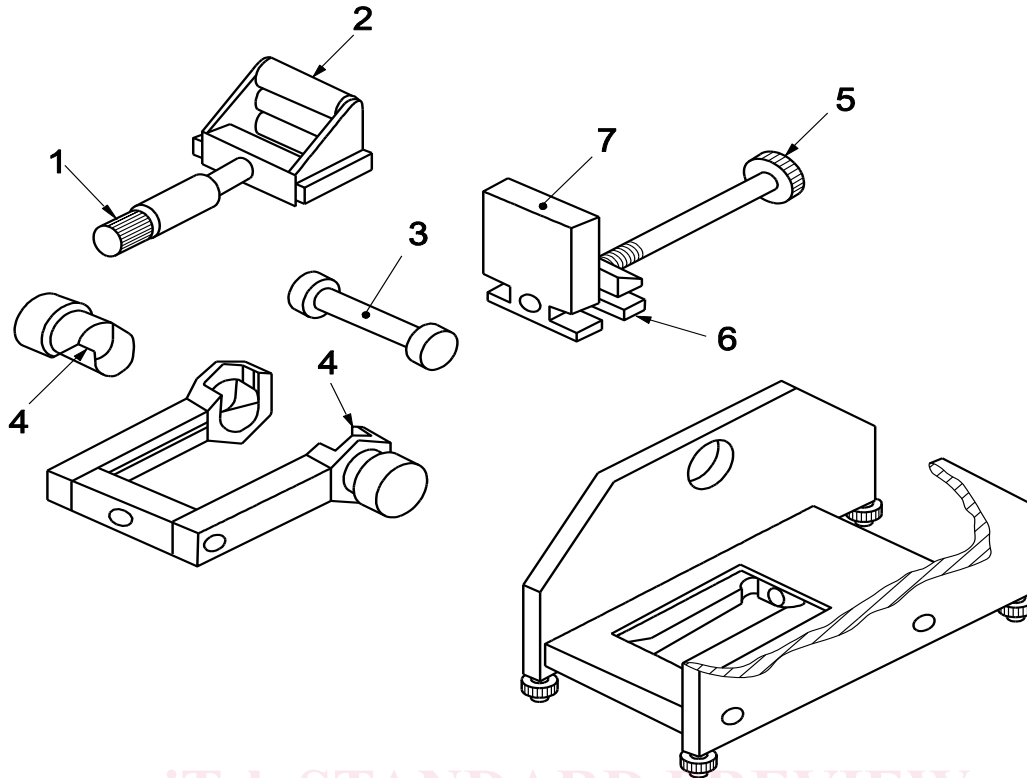
**ПРИМЕЧАНИЕ** Изгибающий механизм тестера типа 2, приведенный на Рисунках 3 и 4, состоит из трех ПВХ роликов, которые располагаются рядом и функционируют на поворотных подшипниках. Таким образом, покрытие не подвержено повреждению или срезающему напряжению в ходе испытания.



#### Обозначение

- 1 винтовая ручка
- 2 изгибающий механизм
- 3 стержень
- 4 опора стержня
- 5 регулирующий винт
- 6 зажимная губка
- 7 упорный подшипник

**Рисунок 3 — Тестер для испытания стержня на изгиб типа 2**



**Обозначение**

- 1 винтовая ручка
- 2 изгибающий механизм
- 3 стержень
- 4 опора стержня
- 5 регулирующий винт
- 6 зажимная губка
- 7 упорный подшипник

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 1519:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b9f6eb1c-6d53-4dc8-80f5-87035f115215/iso-1519-2011>

**Рисунок 4 — Изображение по частям тестера, приведенного на Рисунке 3**

**4.2 Камера с регулируемой температурой**

Она требуется для испытаний, которые проводят при температурных, отличных от  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ . Камера состоит из печи или рефрижератора, в которых температура камеры может регулироваться с точностью до  $\pm 1 ^\circ\text{C}$  требуемой температуры испытания.

Устройство индикации или регистрации температуры должно располагаться таким образом, чтобы его шарик или чувствительный элемент находился в непосредственной близости к испытуемому покрытию.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Применение устройства дистанционного контроля, с помощью которого можно изгибать испытываемую панель, не открывая камеру, может оказаться целесообразным при проведении данного испытания, при этом не происходит каких бы то ни было изменений в температуре испытания.

**4.3 Увеличительная линза**

Требуется линза с 10-кратным увеличением.