

---

---

**Краски и лаки. Стандартные пластинки  
для испытания**

*Paints and varnishes – Standard panels for testing*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 1514:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/987c754a-2ff3-470b-84fa-c69aa9346149/iso-1514-2004>

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



Ссылочный номер  
ISO 1514:2004(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 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 1514:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/987c754a-2ff3-470b-84fa-c69aa9346149/iso-1514-2004>



**ДОКУМЕНТ ОХРАНЯЕТСЯ 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, 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 .....	2
3 Стальные пластинки .....	2
4 Пластинки из жести .....	6
5 Пластинки с покрытием из цинка или цинковых сплавов .....	7
6 Алюминиевые пластинки .....	8
7 Стекланные пластинки .....	10
8 Древесно-волокнистые пластинки .....	11
9 Пластинки из гипса, облицованного бумагой .....	11
10 Асбоцементные пластинки .....	11
Приложение А (информативное) Общие руководящие указания по подготовке стальных пластинок пескоструйной или дробеструйной очисткой .....	12
Приложение В (информативное) Характеристики покрытий из цинка и цинковых сплавов .....	14
Библиография .....	15

ISO 1514:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/987c754a-2ff3-470b-84fa-c69aa9346149/iso-1514-2004>

## 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 ISO, 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. ISO непосредственно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам электротехнической стандартизации.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, приведенными в Директивах ISO/IEC, Часть 2.

Основная задача технических комитетов состоит в подготовке международных стандартов. Проекты международных стандартов, одобренные 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.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы настоящего документа могут быть объектом патентных прав. ISO не должен нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

Международный стандарт ISO 1514 разработан Техническим комитетом ISO/TC 35, *Краски и лаки*, Подкомитетом SC 9, *Общие методы испытаний красок и лаков*.

Настоящее четвертое издание отменяет и заменяет третье издание (ISO 1514:1993), которое было подвергнуто техническому пересмотру.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/987c754a-2ff3-470b-84fa-c69aa9346149/iso-1514-2004>

## Введение

Для большинства широко применяемых методов испытаний красок и лаков тип используемой пластинки и конкретный способ ее подготовки к применению могут оказывать значительное влияние на результаты испытаний. Следовательно, важно как можно более тщательно стандартизовать как сами пластинки, так и методы их подготовки перед окрашиванием. В равной степени желательно свести до минимума количество различных «стандартных пластинок», необходимых для использования в лаборатории по испытанию лакокрасочных материалов.

Нет возможности включить в данный международный стандарт все типы пластинок и методов их подготовки, необходимых для испытания лакокрасочного материала, поэтому в этом стандарте были выделены три различных варианта.

В первом варианте краска, лак или другой продукт должны быть испытаны для конкретного промышленного использования. Такое испытание удобнее проводить на пластинке, которая наиболее полно соответствует (в отношении материала, метода очистки и последующей подготовки поверхности, такой, как дробеструйная или химическая обработка) фактическому промышленному использованию. В таких случаях исключительно в руководстве, касающемся такой пластинки, должно быть заявлено, что:

- a) заинтересованным сторонам следует заблаговременно достигнуть детального соглашения в отношении материалов и используемых методов подготовки окрашиваемой поверхности;
- b) эти данные следует указать в протоколе испытания.

Во втором варианте для выполнения конкретного метода испытания необходима специально подготовленная пластинка для этого испытания, например, для измерения блеска может потребоваться оптически ровная пластинка. В этом случае в описании рассматриваемого метода испытания необходимо привести подробные требования как к самой пластинке, так и к методу ее подготовки.

Третий вариант используют тогда, когда два описанных выше варианта не применимы. В таких случаях продукт необходимо испытывать на согласованной поверхности, которая может обеспечить хорошую воспроизводимость результатов. Желательно использовать материал, который обычно имеет стандартное качество и который может быть легко очищен или подготовлен иным образом для получения однородной поверхности. Тот факт, что используемый тип поверхности может отличаться от типа поверхности, на которую будет наноситься продукт на практике, не имеет большого значения.

В настоящем международном стандарте рассматривается третий вариант. В нем устанавливаются методы подготовки, о которых известно, что они являются воспроизводимыми, и приводятся дополнительные инструкции для случаев, которые могут считаться недостоверными из-за отсутствия единообразия метода в международном масштабе.



## Краски и лаки. Стандартные пластинки для испытания

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** В настоящем международном стандарте устанавливается использование химических продуктов, содержащих шестивалентный хром, и аппаратуры, которые могут представлять опасность и наносить вред здоровью. Целью данного международного стандарта не является рассмотрение всех проблем безопасности, связанных с его применением. Пользователи этого международного стандарта несут ответственность за определение соответствующих правил техники безопасности и охраны здоровья и применимости регулирующих ограничений до его использования.

### 1 Область применения

Настоящий международный стандарт устанавливает несколько типов стандартных пластинок и описывает методы их подготовки перед нанесением лакокрасочного материала на окрашиваемую поверхность. Эти стандартные пластинки предназначены для общих методов испытания красок, лаков и относящихся к ним продуктов.

Установлены следующие типы стандартных пластинок:

- a) стальные пластинки, подготовленные
- очисткой растворителями,
  - очисткой водными растворами,
  - абразивной обработкой,
  - фосфатированием,
  - пескоструйной или дробеструйной очисткой (сведения только для руководства);
- b) пластинки из жести, подготовленные
- очисткой растворителями,
  - очисткой водными растворами,
  - абразивной обработкой (полированием);
- c) пластинки с цинковым покрытием, подготовленные
- очисткой растворителями,
  - очисткой водными растворами,
  - абразивной обработкой,
  - химической обработкой;
- d) алюминиевые пластинки, подготовленные
- очисткой растворителями,
  - очисткой водными растворами,
  - абразивной обработкой (полированием),
  - путем нанесения хроматного конверсионного покрытия;

- e) стеклянные пластинки, подготовленные
  - очисткой растворителями,
  - очисткой моющим средством;
- f) древесно-волокнистые пластинки;
- g) пластинки из гипса, облицованного бумагой;
- h) асбоцементные пластинки.

ПРИМЕЧАНИЕ По согласованию могут использоваться пластинки из других материалов и другие методы их подготовки, если определен испытуемый продукт.

## 2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные нормативные документы являются обязательными при применении данного документа. Для жестких ссылок применяется только цитированное издание документа. Для плавающих ссылок необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения).

ISO 209-1:1989, *Прокат из алюминия и алюминиевых сплавов. Химический состав и формы изделий. Часть 1. Химический состав*

ISO 2695, *Плиты древесно-волокнистые строительного назначения твердые и средней плотности общего назначения. Требования к качеству. Внешний вид, форма и допуски на размеры*

ISO 2696, *Плиты древесно-волокнистые строительного назначения твердые и средней плотности общего назначения. Требования к качеству. Водопоглощение и набухаемость по толщине*

ISO 3574, *Сталь углеродистая листовая, обжатая в холодном состоянии, торгового качества и для вытяжки*

ISO 3696:1987, *Вода для лабораторного анализа. Технические требования и методы испытаний*

ISO 8336, *Листы асбоцементные плоские*

ISO 10546, *Покрyтия химические конверсионные. Промытые и непромытые хроматные конверсионные покpытия на алюминии и алюминиевых сплавах*

ISO 11949, *Жесть электролитическая, обжатая в холодном состоянии*

## 3 Стальные пластинки

### 3.1 Материал

Стальные пластинки, предназначенные для проведения общих испытаний (в отличие от пластинок, используемых для проведения специальных испытаний), должны быть изготовлены из ровной мягкой стали в форме листов или полосы. Используемая сталь должна быть свободной от ржавчины, царапин, пятен, обесцвечивания и других поверхностных дефектов. Физические размеры пластинки должны быть такими, как указано в описании метода испытания или согласовано иным образом. Если иначе не согласовано между покупателем и поставщиком, сталь должна относиться к одному из классов, указанных ниже. Для некоторых типов испытаний может потребоваться сталь большей толщины, чем указано для классов стали, перечисленных ниже.

- a) Сталь класса 1 представляет собой обжатую в холодном состоянии сталь торгового качества с толщиной листа от 0,60 мм до 1,00 мм. Сталь класса CR1, соответствующая требованиям международного стандарта ISO 3574, является пригодной сталью коммерческого качества, обжатой в холодном состоянии. Сталь должна быть подвергнута матированию с шероховатостью



поверхности ( $R_a$ ) от 0,63 мкм до 1,65 мкм. Такая отделка поверхности является типичной для стали, используемой для окрашенных поверхностей автомобилей и электроприборов.

- b) Сталь класса 2 представляет собой полностью успокоенную, обжатую в холодном состоянии сталь с толщиной листа от 0,75 мм до 0,80 мм. Сталь класса CR4, соответствующая требованиям международного стандарта ISO 3574, является подходящей полностью успокоенной сталью, обжатой в холодном состоянии. Пластинки из этой стали должны иметь минимальную шероховатость поверхности и минимальное обесцвечивание. Рекомендуется, чтобы шероховатость поверхности стали ( $R_a$ ) в состоянии поставки не превышала 1,2 мкм.
- c) Сталь класса 3 представляет собой обжатую в холодном состоянии сталь торгового качества с толщиной листа от 0,25 мм до 0,60 мм. Сталь должна иметь зеркальную отделку поверхности с шероховатостью поверхности ( $R_a$ ) не выше 0,51 мкм. Такая отделка используется для измерения цвета, блеска, гибкости или адгезии покрытий в тех случаях, когда желательно свести к минимуму влияние изменений поверхности.

**ПРИМЕЧАНИЕ** В тех случаях, когда необходимо использование стальных пластинок, подвергнутых пескоструйной или дробеструйной очистке, (см. также 3.7) и руководство по очистке, приведенное в Приложении А.

### 3.2 Хранение до подготовки

До подготовки к нанесению лакокрасочного материала пластинки должны храниться таким способом, который защищает их от коррозии. Соответствующие методы заключаются в обертывании пластинок бумагой, обработанной парофазным ингибитором и хранении в нейтральном легком минеральном масле или углеводородном растворителе, не содержащем присадок.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Например, пластинки могут быть либо полностью погружены в масло, либо покрыты им, а затем завернуты по отдельности в бумагу, пропитанную этим маслом. Или пластинки могут храниться в эксикаторе, содержащем активный осушитель (например, силикагель).

### 3.3 Подготовка пластинок очисткой растворителями

Протирают пластинку для удаления избытка масла, а затем тщательно промывают ее подходящим растворителем для удаления всех следов масла.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Могут использоваться легко испаряющиеся растворители при условии, что они не являются ни кислотными, ни щелочными и не представляют токсической опасности (см. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ).

Необходимо следить за тем, чтобы в процессе очистки были удалены небольшие волокна, оставленные протирающей тряпкой, и чтобы тряпки менялись через заданные промежутки времени во избежание повторного отложения остатков масла. Не загрязняют очищенные пластинки. Сушат пластинки следующими методами: дают возможность растворителю испариться, слегка протирают пластинки чистой льняной тканью или подвергают воздействию струи теплого воздуха. При необходимости слегка нагревают пластинки для удаления следов конденсационной влаги.

В случае подготовки большого количества пластинок следует проверять каждую двадцатую пластинку на чистоту. Предлагается метод проверки на чистоту путем протирки пластинки чистой белой тонкой бумагой. Процесс очистки должен считаться удовлетворительным, если на тонкой бумаге отсутствует загрязнение. При обнаружении остаточного загрязнения на проверяемой пластинке необходимо повторить процесс очистки на всех пластинках, очищенных после предшествующего испытания на протирание.

Если лакокрасочный материал не может быть нанесен немедленно после очистки, то очищенные пластинки до использования должны храниться в сухой и чистой атмосфере, например, в эксикаторе, содержащем активный осушитель. Также допускается протирать пластинки бумагой, пропитанной парофазным ингибитором.

### 3.4 Подготовка пластинок очисткой водными растворами (методом распыления или погружения)

Очищают пластинки имеющимся в продаже водным щелочным раствором для очистки. Рекомендуется очистка методом распыления, но также возможно использовать и метод погружения. Поддерживают

концентрацию и температуру раствора для очистки в соответствии с рекомендациями изготовителя этого раствора.

Для очистки методом распыления необходимо проведение следующих четырех этапов:

- a) Очищают каждую сторону пластинки в течение не менее 10 с. Регулируют температуру и давление при распылении в соответствии с рекомендациями изготовителя раствора для очистки.
- b) Промывают каждую сторону пластинки водопроводной водой. Принимают меры для того, чтобы промывные воды не становились слишком загрязненными в процессе очистки. Для этого дают возможность чистой водопроводной воде стекать в резервуар для промывки таким образом, чтобы резервуар постоянно или периодически переполнялся водой.
- c) Промывают каждую сторону пластинки деионизированной водой с удельной электропроводностью не выше 20 мкСм/см.
- d) Сразу же после промывки подвергают пластинки ускоренной сушке в сушильном шкафу или потоке горячего воздуха.

В случае подготовки большого количества пластинок следует периодически проверять пластинки на чистоту. В дополнение к методу проверки на чистоту путем протирки чистой белой тонкой бумагой, указанному в 3.3, следует использовать для пластинок, подготовленных очисткой водными растворами, метод раздробления воды на капли. Поверхность очищенной пластинки должна быть свободной от раздробленной на капли воды. Это определяют путем погружения пластинки на мгновение в дистиллированную или деионизированную воду. После удаления пластинки вода должна образовывать непрерывную пленку на пластинке без образования отдельных капелек или других потоков воды.

### 3.5 Подготовка пластинок абразивной обработкой

#### 3.5.1 Общие положения

Для некоторых испытаний требуется более однородная и воспроизводимая поверхность по сравнению с той, которую имеет сталь в состоянии после прокатки на прокатном стане. В таких случаях необходимо ликвидировать неровность поверхности и загрязнение путем механической абразивной обработки. Чтобы гарантировать полное удаление загрязнения и неровности поверхности, необходимо полностью удалить исходную прокатанную поверхность. Размер поверхностного слоя зависит в некоторой степени от исходного профиля поверхности, но в любом случае он должен составлять не менее 0,7 мкм, что можно легко определить по потере массы пластинки, подвергнутой обработке абразивным инструментом (потеря массы на единицу площади от 5 г/м<sup>2</sup> до 6 г/м<sup>2</sup> приблизительно равна уменьшению толщины на 0,7 мкм).

Перед обработкой абразивным инструментом пластинки следует очистить методом, указанным в 3.3 или 3.4. Если не согласовано иначе, удаление поверхностного слоя должно выполняться так, как описано в 3.5.2 – 3.5.4.

**ПРИМЕЧАНИЕ** По предварительному соглашению при абразивной обработке в качестве смазочного материала может использоваться минеральный растворитель.

#### 3.5.2 Абразивная обработка вручную

Она включает обработку пластинки абразивным инструментом вручную с помощью бумаги с покрытием из карбида кремния Р220. При абразивной обработке вручную используется следующая последовательность операций:

- a) Равномерно обрабатывают пластинку абразивным инструментом прямо поперек ее лицевой поверхности в направлении, параллельном любой из сторон.
- b) Обрабатывают пластинку абразивным инструментом в направлении, перпендикулярном первоначальному направлению до тех пор, пока не будут удалены все следы первоначальной абразивной обработки.

- с) Обрабатывают пластинку абразивным инструментом круговым движением диаметром приблизительно от 80 мм до 100 мм до тех пор, пока не будет получен рисунок, состоящий только из кольцевых следов от абразивной обработки, наложенных друг на друга.

### 3.5.3 Механическая абразивная обработка на круге

Она включает полирование пластинки механическими средствами с помощью бумаги с покрытием из карбида кремния P220. При использовании этого метода пластинка должна быть отполирована круговым движением диаметром приблизительно 80 мм – 100 мм. Операция должна считаться законченной, если не остается видимых признаков исходной поверхности или шероховатости.

### 3.5.4 Абразивная обработка на ленте

Она включает ленточный конвейер с абразивной лентой, смонтированной на вертикальной шлифовальной головке, для удаления исходной поверхности после прокатки и получения линейной отделки царапин на поверхности пластинки. При шлифовании поверхности абразивными лентами удаляется загрязнение и обеспечивается более однородная и воспроизводимая поверхность, чем при типичной обработке поверхности после прокатки. Для этой операции пригодна абразивная лента из оксида алюминия P100. Шероховатость поверхности ( $R_a$ ) отполированной пластинки должна составлять от 0,50 мкм до 1,14 мкм.

### 3.5.5 Проверка и очистка

Проверяют пластинки, подвергнутые обработке абразивным инструментом, чтобы удостовериться в том, что исходная поверхность была полностью удалена. Тщательно очищают пластинки, как описано в 3.3 или 3.4, для удаления несвязанного абразивного материала, стальных частиц или других загрязнений. Не загрязняют очищенные пластинки.

Если лакокрасочный материал не может быть нанесен немедленно после очистки, то хранят очищенные пластинки до использования в сухой и чистой атмосфере, например, в эксикаторе, содержащем активный осушитель, или протирают пластинки бумагой, пропитанной парофазным ингибитором.

## 3.6 Подготовка пластинок фосфатированием

### 3.6.1 Общие положения

Патентованные составы или процессы для получения фосфатных конверсионных покрытий распылением или окунанием поставляются рядом поставщиков. Следуют указаниям изготовителя относительно получения конверсионного покрытия. Подготовка пластинок для испытаний перед получением конверсионного покрытия может включать один или несколько этапов очистки, промывки и кондиционирования. После получения конверсионного покрытия обычно необходима дополнительная промывка. Если для испытания требуются пластинки, подвергнутые фосфатированию, используют один из следующих методов их подготовки.

### 3.6.2 Кристаллическое покрытие фосфатом цинка

Этот метод получения конверсионного покрытия основан на химическом взаимодействии стальной поверхности с кислым раствором фосфата цинка, содержащим окислители и ускорители в виде солей. Стальная поверхность превращается в кристаллическое фосфатное покрытие, которое замедляет коррозию и повышает адгезию и долговечность покрытия нанесенной впоследствии краски. Это покрытие может быть получено распылением, окунанием или с помощью мягкой нейлоновой кисти. Температура раствора, его концентрация и время контактирования будут меняться в зависимости от метода получения и их следует поддерживать в соответствии с рекомендациями изготовителя. Обычно покрытия фосфатом цинка имеют цвет от серого до серо-белого.

### 3.6.3 Аморфное покрытие фосфатом железа

Этот метод получения конверсионного покрытия основан на химическом взаимодействии стальной поверхности с кислым раствором фосфата, содержащим окислители и ускорители в виде солей. Стальная поверхность превращается в аморфное покрытие фосфатом железа, которое повышает