

---

---

**Подготовка стальной поверхности  
перед нанесением красок и  
относящихся к ним продуктов.  
Испытания для оценки чистоты  
поверхности.**

Часть 6.  
**Извлечение растворимых  
загрязняющих веществ для анализа.  
Метод Бресле**

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f3675455-f0e4-4f70-a223-835533a6f4be/iso-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f3675455-f0e4-4f70-a223-835533a6f4be/iso-8502-6:2006)

*Preparation of steel substrates before application of paints and related  
products — Tests for the assessment of surface cleanliness —*

*Part 6:  
Extraction of soluble contaminants for analysis —  
The Bresle method*

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



Ссылочный номер  
ISO 8502-6:2006(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 8502-6:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f3675455-f0e4-4f70-a223-835533a6f4be/iso-8502-6-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f3675455-f0e4-4f70-a223-835533a6f4be/iso-8502-6-2006>



**ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ**

© ISO 2006

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 22 734 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 Принцип .....	1
4 Аппаратура и материалы .....	2
5 Методика .....	2
6 Протокол испытания.....	3
Приложение А (нормативное) Испытание на утечку для типового испытания накладок .....	6

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 8502-6:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f3675455-f0e4-4f70-a223-835533a6f4be/iso-8502-6-2006>

## Предисловие

ISO (международная организация по стандартизации) является всемирной федерацией, объединяющей национальные органы по стандартизации (комитеты-члены ISO). Работа по разработке 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 тот факт, что некоторые элементы настоящего документа могут являться предметом патентных прав. ISO не несет ответственность за идентификацию части или всех подобных патентных прав.

ISO 8502-6 был разработан Техническим комитетом ISO/TC 35, *Краски и лаки*, Подкомитетом SC 12, *Подготовка стальных подложек перед нанесением лакокрасочных покрытий и родственных продуктов*.

Настоящее второе издание отменяет и заменяет первое издание (ISO 8502-6:1995), которое было пересмотрено в плане уточнения методики (см. 5.6 и 5.7).

ISO 8502 состоит из следующих частей, имеющих общий заголовок *Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Испытания для оценки чистоты поверхности*:

- *Часть 2. Лабораторное определение хлорида на очищенных поверхностях*
- *Часть 3. Оценка пыли на стальных поверхностях, подготовленных для окрашивания (метод ленты, чувствительной к давлению)*
- *Часть 4. Руководство по оценке вероятности конденсации перед нанесением краски*
- *Часть 5. Измерение хлорида на стальных поверхностях, подготовленных к окрашиванию (метод ионно-детектирующей трубки)*
- *Часть 6. Извлечение растворимых загрязнителей для анализа. Метод Бресле*
- *Часть 8. Полевой метод для рефрактометрического определения влажности*
- *Часть 9. Полевой метод для кондуктометрического определения водорастворимых солей*
- *Часть 11. Полевой метод для турбидиметрического определения водорастворимого сульфата*
- *Часть 12. Полевой метод для титриметрического определения ионов водорастворимого двухвалентного железа*

Части 1 и 10 были аннулированы. Часть 7 (Полевой метод определения масла и смазки) находится на стадии разработки.

## Введение

На эксплуатационные характеристики защитных лакокрасочных покрытий и родственных продуктов, наносимых на сталь, оказывает значительное влияние состояние стальной поверхности непосредственно перед ее окрашиванием. Известными принципиальными факторами, влияющими на эти эксплуатационные характеристики, являются следующие:

- a) присутствие ржавчины и прокатной окалины;
- b) присутствие поверхностных загрязнителей, включая соли, пыль, масла и консистентные смазки;
- c) профиль поверхности.

Международные стандарты ISO 8501, ISO 8502 и ISO 8503 были разработаны с целью обеспечения методов оценки вышеуказанных факторов, тогда как ISO 8504 является руководством по методам подготовки, которые используются для очистки стальных подложек, указывая возможности каждого в плане достижения заданной чистоты.

Перечисленные международные стандарты не содержат рекомендации для определенных систем защитных покрытий, наносимых на стальную поверхность. Равно как они не содержат рекомендации, касающиеся требований к качеству поверхности для специфических ситуаций, несмотря на то, что качество поверхности прямо влияет на выбор наносимого защитного покрытия и его эксплуатационные характеристики. Такие рекомендации можно найти в других документах, например, в международных стандартах и правилах применения на практике. Пользователям этих международных стандартов необходимо будет убедиться в том, что заданное качество:

- совместимо и соответствует как условиям окружающей среды, в которых будет экспонироваться сталь, так и используемой системе защитного покрытия;
- находится в пределах возможностей установленной методики чистки.

Четыре международных стандарта, упомянутые выше, касаются следующих аспектов подготовки стальных подложек:

ISO 8501 — *Визуальная оценка чистоты поверхности;*

ISO 8502 — *Испытания на оценку чистоты поверхности;*

ISO 8503 — *Характеристики шероховатости поверхности стальных подложек, подвергнутых струйной обработке;*

ISO 8504 — *Методы подготовки поверхности.*

Каждый из указанных международных стандартов, в свою очередь, делится на отдельные части.

Данный документ относится к нескольким частям ISO 8502, которые распространяются на испытания по оценке чистоты поверхности. В связи с такими испытаниями существуют несколько методов извлечения, для анализа, растворимых загрязнителей на окрашиваемых поверхностях. Некоторые из этих методов основаны на тампонировании относительно больших испытываемых поверхностей. Данная техника позволяет получить средние значения присутствующего загрязнения, однако, она может не выявить локализованные концентрации загрязнителей. Кроме того, тампонирование не обеспечивает достаточное проникновение, позволяющее растворить все глубоко расположенные загрязнители, например, соли содержание двухвалентное железо.

Вместе с тем, существуют другие методы, которые используют малогабаритные ячейки для жидкости, позволяющие удалять и собирать поверхностные загрязнители. Эти ячейки (жесткие или гибкие) крепятся на испытываемых поверхностях, где предполагается наличие растворимых загрязнителей, например, где могла бы иметь место точечная коррозия. Означенная техника обычно позволяет получить более точные, точечные значения присутствующих загрязнителей.

Настоящая часть ISO 8502 описывает простое и недорогое полевое испытание с использованием гибких ячеек в форме клейких накладок. Данный метод первоначально был разработан шведским ученым, А. Бресле.



# Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Испытания для оценки чистоты поверхности.

## Часть 6.

### Извлечение растворимых загрязняющих веществ для анализа. Метод Бресле

#### 1 Область применения

Настоящая часть ISO 8502 описывает метод извлечения (для анализа) растворимых загрязнителей с поверхности путем использования гибких ячеек в форме клейких заплаток, которые могут крепиться на любой поверхности, независимо от ее формы (плоской или искривленной) и ориентации (в любом направлении, включая по направлению вниз).

Описываемый метод пригоден для использования в полевых условиях с целью определения присутствия растворимых загрязнителей перед окрашиванием или аналогичной обработкой.

Данная часть ISO 8502 не распространяется на последующий анализ загрязнителей, которые оказались растворены. Методы анализа, пригодные для использования в полевых условиях, описаны в других частях ISO 8502.

#### 2 Нормативные ссылки

Следующие документы являются незаменимыми при применении данного документа. Для датированных ссылок действительно только приведенное издание. Для недатированных ссылок действительно последнее издание документа, на который имеется ссылка.

ISO 554, *Стандартные атмосферы для кондиционирования и/или испытания. Требования*

ISO 8501-1, *Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 1. Типы ржавчины и классы подготовки непокрытых стальных подложек и стальных подложек после удаления предыдущих покрытий*

ISO 8503-2, *Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Характеристики шероховатости поверхности Часть 2. Метод градации профиля поверхности стальных подложек, подвергнутых абразивной очистке. Методика компаратора*

ISO/IEC Guide 2, *Стандартизация и родственная деятельность. Общий словарь*

#### 3 Принцип

Клейкую накладку с центральным карманом, предназначенную для удержания растворителя, крепят на поверхности, с которой удаляются загрязнители. Растворитель вводят карман с помощью шприца и затем отсасывают обратно в шприц. Данная операция повторяется определенное количество раз. Растворитель (уже содержащий загрязнители, удаляется с поверхности испытания) и затем переносится в соответствующий сосуд для анализа.

## 4 Аппаратура и материалы

**4.1 Клейкая накладка**, изготовленная из стойкого к старению, гибкого материала с закрытыми порами, например, вспененного полиэтилена, и с отверстием, проделанным в центре. Перфорированный материал сохраняется в отверстии в качестве усиления до тех пор, пока не будет использована накладка. Одна сторона наклейки покрыта тонкой эластомерной пленкой. Другая сторона покрыта клеем и удаляемым защитным листом бумаги.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Отверстие и внешняя кромка наклейки могут иметь любую форму, например, круглую, прямоугольную, эллиптическую и т.д.

Толщина наклейки должна составлять  $1,5 \text{ мм} \pm 0,3 \text{ мм}$ . Ширина клейкого обода между наружной кромкой наклейки должна быть не меньше 5 мм. Наклейки, имеющие стандартные размеры кармана, указанные в Таблице 5, относятся к числу стандартных.

Важно, чтобы клейкая накладка была герметичной. В связи с этим было разработано легко осуществимое испытание на утечку (см. Приложение А). Двенадцать наклеек подлежат испытанию, и не менее восьми из них должны пройти это испытание. Испытание на утечку должно проводить сертификационная лаборатория и результаты отражаться в протоколе испытания. Относительно терминов и определений в настоящем контексте см. Guide 2 ISO/IEC.

**Таблица 1 — Стандартные наклейки**

Размер наклейки	Площадь кармана (мм <sup>2</sup> )
A-0155	$155 \pm 2$
A-0310	$310 \pm 3$
A-0625	$625 \pm 6$
A-1250	$1\ 250 \pm 13$
A-2500	$2\ 500 \pm 25$

### 4.2 Многоцветный шприц:

макс. объем цилиндра: 8 мл  
 макс. диаметр иглы: 1 мм  
 макс. длина иглы: 50 мм

**4.3 Растворитель**, выбирается в зависимости от определяемых загрязнителей поверхности. Для определения водорастворимых солей используют дистиллированную или деионизированную воду.

**4.4 Контактный термометр**, точностью до  $0,5 \text{ }^\circ\text{C}$  и градуированный при  $0,5 \text{ }^\circ\text{C}$  в интервалах.

## 5 Методика

**5.1** Берут клейкую насадку (4.1) соответствующего размера (см. Таблицу 1). Удаляют защитную бумагу и перфорированный материал (см. Рисунок 1).

**5.2** Прижимают липкую сторону наклейки к поверхности испытания (см. Рисунок 2) таким образом, чтобы в карман наклейки попало минимальное количество воздуха.

**5.3** Наполняют шприц (4.2) растворителем (4.3) (см. Рисунок 3).

**ПРИМЕЧАНИЕ** Объем растворителя, необходимый для наполнения кармана наклейки, пропорционален площади наклейки и обычно достигает  $2,6 \times 10^{-3} \text{ мл/мм}^2 \pm 0,6 \times 10^{-3} \text{ мл/мм}^2$ .

**5.4** Вводят иглу шприца под углом около 30° к поверхности испытания рядом с наружной кромкой наклейки таким образом, чтобы она проходила сквозь вспененный клей наклейки в карман, образованный между эластомерной пленкой и поверхностью испытания (см. Рисунок 4).

Если наклейка находится в положении, которое затрудняет доступ к ее карману, изгибают иглу шприца под необходимым углом.

**5.5** Вводят растворитель, убеждаясь, что он смачивает всю поверхность испытания (см. Рисунок 4).

Если необходимо удалить воздух, оставшийся в кармане наклейки, проводят инъекцию в два этапа следующим образом:

Вводят половину растворителя. Удаляют воздух через иглу, действуя шприцем в обратном направлении. Удаляют иглу из наклейки. Удерживая шприц иглой, направленной вверх, удаляют воздух. Повторно вставляют иглу в карман и вводят остальную часть растворителя.

**5.6** После соответствующего периода времени, согласовываемого между заинтересованными сторонами, отсасывают растворитель обратно в шприц (см. Рисунок 5). В течение этого периода времени, не удаляя иглу шприца из наклейки, повторно вводят растворитель в карман и затем отсасывают растворитель отобрано в цилиндр шприца не менее четырех раз.

**ПРИМЕЧАНИЕ** На не изъеденных ржавчиной, подвергнутых струйной обработке площадях удовлетворительным был найден период 10 мин, поскольку за это время более, чем 90 % растворимых солей обычно растворяются.

**5.7** Переносят растворитель в соответствующий сосуд для анализа (см. Рисунок 6).

**ПРИМЕЧАНИЕ** В большинстве случаев приблизительно 95 % растворимых загрязнителей поверхности могут быть растворены за однократное проведение этапов с 5.3 по 5.7. Повторение этих этапов со свежим растворителем также приводит почти к полному растворению оставшихся 5 %.

**5.8** На этапах с 5.3 по 5.7 важно, чтобы не был потерян растворитель из наклейки или шприца вследствие, например, материалов неудовлетворительного качества или ненадлежащего с ними обращения. В случае потери какого-либо количества растворителя полученный раствор бракуется.

**5.9** По завершении этапа 5.7 чистят и прополаскивают шприц для дальнейшего использования. От искривленной иглы лучше всего отказаться, если только не возникнет необходимость в ее выпрямлении или дальнейшем изгибе.

**5.10** Отмечают температуру стальной поверхности с точностью до 0,5 °С, используя контактный термометр (4.4).

## 6 Протокол испытания

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

- a) ссылку на настоящую часть ISO 8502 (т.е. ISO 8502-6);
- b) использованный растворитель;
- c) введенный объем растворителя;
- d) общее время контакта между растворителем и подложкой, т.е. время, согласованное в 5.6, умноженное на общее число проведенных циклов;
- e) температуру во время этапов с 5.3 по 5.7 процедуры;
- f) серийный номер изготовителя использованной наклейки;
- g) дату проведения испытания.

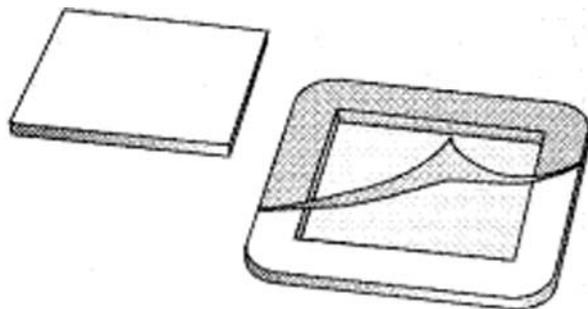
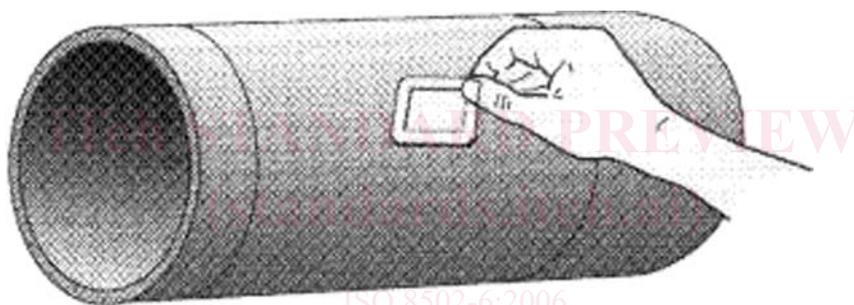


Рисунок 1 — Защитную бумагу и перфорированный материал удаляют



ISO 8502-6:2006  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f3675455-f0e4-4f70-a223-835533a6f4be/iso-8502-6-2006>  
Рисунок 2 — Клейкую накладку крепят на поверхности испытания

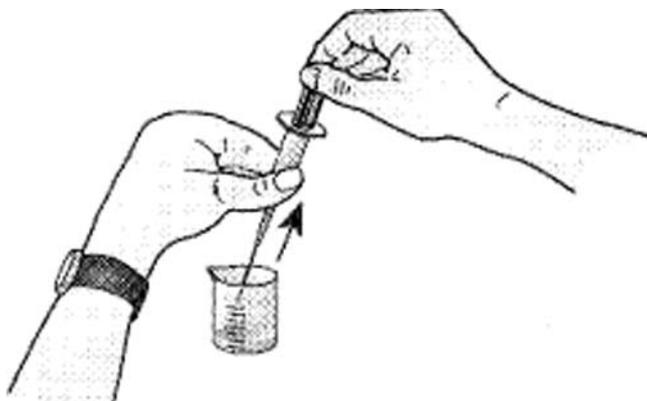


Рисунок 3 — Шприц заполняют растворителем