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

Часть 12.

Метод титриметрического определения содержания водорастворимых ионов железа (II) в полевых условиях

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso-8502-12:2003> *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Tests for the assessment of surface cleanliness —*

Part 12: Field method for the titrimetric determination of water-soluble ferrous ions

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



Ссылочный номер
ISO 8502-12:2003(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 8502-12:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/555877e1-faac-4ecf-b180-88e8f5f7e0a0/iso-8502-12-2003>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2003

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

Отпечатано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие.....	iv
Введение	v
1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Принцип	1
4 Реактивы	2
5 Аппаратура.....	2
6 Удаление с поверхности водорастворимых загрязняющих веществ	2
7 Проведение испытания	2
8 Обработка результатов	3
9 Прецизионность	3
10 Протокол испытания.....	3

iteh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8502-12:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/555877e1-faac-4ecf-b180-88e8f5f7e0a0/iso-8502-12-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/555877e1-faac-4ecf-b180-88e8f5f7e0a0/iso-8502-12-2003>

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 3.

Основной задачей технических комитетов является подготовка 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 настоящей части ISO 8502 могут быть объектом патентных прав. ISO не должен нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

Международный стандарт ISO 8502-12 разработан Техническим комитетом ISO/TC 35, *Краски и лаки*, Подкомитетом SC 12, *Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов*.

ISO 8502 состоит из следующих частей под общим названием *Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Испытания для оценки чистоты поверхности*:

- *Часть 1. Полевое испытание растворимых продуктов коррозии железа [Технический отчет]*
- *Часть 2. Лабораторное определение содержания хлорида на очищенных поверхностях*
- *Часть 3. Оценка запыленности стальных поверхностей, подготовленных для нанесения краски (метод липкой ленты)*
- *Часть 4. Руководство по оценке вероятности образования конденсата перед нанесением краски*
- *Часть 5. Измерение содержания хлорида на стальных поверхностях, подготовленных к окраске (метод обнаружения ионов с помощью трубки)*
- *Часть 6. Извлечение растворимых загрязняющих веществ для анализа. Метод Бресла*
- *Часть 7. Метод определения содержания масла и смазки в полевых условиях*
- *Часть 8. Метод рефрактометрического определения содержания влаги в полевых условиях*
- *Часть 9. Метод кондуктометрического определения содержания водорастворимых солей в полевых условиях*
- *Часть 10. Метод титриметрического определения содержания водорастворимого хлорида в полевых условиях*
- *Часть 11. Метод турбидиметрического определения содержания водорастворимого сульфата в полевых условиях*
- *Часть 12. Метод титриметрического определения содержания водорастворимых ионов железа (II) в полевых условиях*
- *Часть 13. Метод кондуктометрического определения содержания растворимых солей в полевых условиях*

Во время публикации этой части ISO 8502 части 7, 11 и 13 находились в процессе подготовки.

Введение

Характеристики защитных покрытий лаков, красок и других относящихся к ним материалов, нанесенных на сталь, существенно зависят от состояния поверхности стали непосредственно перед окраской. Известно, что основными факторами, влияющими на эти характеристики, являются:

- a) наличие ржавчины и прокатной окалины,
- b) наличие поверхностных загрязняющих веществ, включая соли, пыль, масла и смазки, и
- c) профиль поверхности.

Международные стандарты ISO 8501, ISO 8502 и ISO 8503 были разработаны для обеспечения методов оценки этих факторов, в то время как ISO 8504 обеспечивает руководство по методам подготовки, которые пригодны для очистки стальной поверхности с указанием возможности получения заданных уровней чистоты для каждого из этих методов.

Эти международные стандарты не содержат рекомендаций по системам защитных покрытий, наносимых на стальную поверхность. Они также не содержат рекомендаций относительно требований к качеству поверхности для специфических условий, хотя качество поверхности может оказывать непосредственное влияние на выбор наносимого защитного покрытия и на его характеристики. Такие рекомендации содержатся в других документах, таких как национальные стандарты и кодексы установившейся практики. Пользователь этих международных стандартов должен убедиться, что указанные качества:

- совместимы и приемлемы как для условий окружающей среды, воздействию которых будет подвергаться сталь, так и для используемой защитной системы покрытия, и
- находятся в пределах возможностей указанной методики очистки.

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/555877e1-faac-4ecf-b180-88e8f5f7e0a0/iso-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/555877e1-faac-4ecf-b180-88e8f5f7e0a0/iso-8504-12)

В четырех вышеуказанных международных стандартах рассматриваются следующие аспекты подготовки стальной поверхности:

ISO 8501 — *Визуальная оценка чистоты поверхности;*

ISO 8502 — *Испытания для оценки чистоты поверхности;*

ISO 8503 — *Характеристики шероховатости стальных поверхностей, подвергнутых струйной очистке;*

ISO 8504 — *Методы подготовки поверхности.*

Каждый из этих международных стандартов разделен, в свою очередь, на несколько отдельных частей.

Существует несколько методов анализа ионов двухвалентного железа в растворе. Однако большинство из них подходит для лабораторного использования и очень немногие — для использования в полевых условиях, что связано с отбором проб в цехах, на строительных площадках, на борту судна и т.д., часто в жестких условиях окружающей среды.

Предлагаемый метод определения содержания ионов двухвалентного железа в полевых условиях и соответствующие методы анализа, которые были разработаны для определения других загрязняющих веществ (таких как сульфаты, хлориды, масла и смазки), предназначены для использования вместе с методом Бресла для удаления загрязняющих веществ с поверхности, рассмотренным в международном стандарте ISO 8502-6. Эти методы анализа дают результаты, которые после использования простого переводного коэффициента непосредственно показывают количество загрязняющих веществ на единицу площади поверхности, выраженное в мг/м². Тот же самый метод анализа может использоваться вместе с другими методами извлечения загрязняющих веществ.

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

Часть 12.

Метод титриметрического определения содержания водорастворимых ионов железа (II) в полевых условиях

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ — Метод, описанный в настоящей части ISO 8502, включает капельное титрование раствором дихромата калия. Небольшое количество титрованного раствора и его низкая концентрация не могут представлять опасность (например, при глотании). Однако следует обращать внимание на национальное и/или местное законодательство относительно опасности возможного загрязнения окружающей среды.

1 Область применения

В настоящей части ISO 8502 описывается метод определения путем капельного титрования в полевых условиях содержания растворимых ионов двухвалентного железа на стальной поверхности до и/или после подготовки поверхности.

Данный метод предназначен, главным образом, для оценки количества загрязняющих веществ на поверхности. Метод не представляет трудности для его выполнения неквалифицированным персоналом и является достаточно точным для многих практических целей.

2 Нормативные ссылки

Следующие нормативные документы содержат положения, которые посредством ссылки на них в данном тексте, составляют положения данной части международного стандарта ISO 8502. Для жестких ссылок не применимы последующие изменения к любой из этих публикаций или их пересмотры. Однако сторонам-участникам соглашений на основе данной части международного стандарта ISO 8502 рекомендуется выяснить возможность применения самых последних изданий указанных ниже нормативных ссылочных документов. Для плавающих ссылок необходимо использовать самое последнее издание нормативного документа. Члены ISO и IEC ведут реестры действующих международных стандартов.

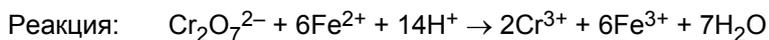
ISO 3696, *Вода для лабораторного анализа. Технические требования и методы испытаний*

ISO 8502-6:1995, *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 Бресла*

3 Принцип

Поверхностные загрязняющие вещества, подлежащие оценке, удаляются по методу Бресла (ISO 8502-6) или любому другому подходящему методу с помощью воды в качестве растворителя. После удаления загрязняющего вещества и подкисления растворителя фосфорной кислотой концентрация ионов двухвалентного железа в растворителе определяется путем капельного титрования титрованным раствором бихромата, используя дифениламинсульфонат как индикатор.

Концентрация титрованного раствора, размер капель и площадь испытываемой поверхности (обычно 1250 мм²) выбираются таким образом, чтобы необходимое для титрования количество капель, умноженное на простой переводной коэффициент, давало поверхностную плотность водорастворимых ионов двухвалентного железа.



4 Реактивы

При анализе используют только воду, соответствующую требованиям, по меньшей мере, к степени чистоты 3 по ISO 3696.

ПРИМЕЧАНИЕ Обычно дистиллированная или деионизированная вода электропроводностью менее 0,5 мСм/м (5 мкСм/см) соответствует этому требованию

4.1 Раствор фосфорной кислоты (H₃PO₄), 85 %, в деионизированной воде в отношении 1:2 (один объем фосфорной кислоты на два объема воды)

4.2 Раствор индикатора: бесцветный 0,5 %-ный раствор дифениламинсульфоната натрия (C₆H₅NHC₆H₄SO₃Na) в деионизированной воде, хранят в склянке А (5.2)

Ежегодно убеждаются, что при хранении индикатор не разрушается, используя раствор для титрования растворов, содержащих сульфат, например, обычную водопроводную воду.

4.3 Раствор бихромата калия, c(K₂Cr₂O₇) = 0,002 моль/л, используемый в качестве титрованного раствора, хранят в склянке В (5.3).

5 Аппаратура

5.1 Пластмассовый стакан, подходящего размера, обычно вместимостью примерно 20 мл.

5.2 Склянка А, вместимостью приблизительно 30 мл, с устройством для расходования по каплям раствора индикатора (4.2) таким образом, чтобы с каждой каплей расходовалось приблизительно 0,05мл раствора

5.3 Склянка В, вместимостью приблизительно 30 мл, с устройством для расходования по каплям титрованного раствора (4.3) таким образом, чтобы с каждой каплей расходовалось (0,050 ± 0,002) мл раствора.

6 Удаление с поверхности водорастворимых загрязняющих веществ

Удаляют со стальной поверхности водорастворимые загрязняющие вещества по методу Бресла, приведенному в международном стандарте ISO 8502-6, или любому другому подходящему методу.

В случае метода Бресла используют размер накладки А-1250 (площадь камеры 1250 мм²), если только не требуется другой размер. Какой бы ни был размер накладки, используют в качестве растворителя объем воды, пропорциональный площади камеры накладки, т.е. (2,5 ± 0,5)мкл на квадратный миллиметр площади поверхности.

7 Проведение испытаний

Используя методику, приведенную в разделе 5 ISO 8502-6:1995, собирают раствор, содержащий ионы двухвалентного железа, подлежащие анализу, в пластмассовый стакан (5.1).

Добавляют приблизительно 1 мл раствора индикатора (4.2) и перемешивают, осторожно взбалтывая пластмассовый стакан с образованием завихрения таким образом, чтобы раствор стал однородным.

Определяют концентрацию ионов двухвалентного железа капельным титрованием следующим образом:

Добавляют 4 мл раствора фосфорной кислоты (4.1) и перемешивают, осторожно взбалтывая пластмассовый стакан с образованием завихрения таким образом, чтобы раствор стал гомогенным.

Добавляют 1 каплю $[(0,050 \pm 0,002)\text{мл}]$ титрованного раствора (4.3) в качестве контрольной поправки при анализе.

Медленно одну за другой добавляют дополнительные капли титрованного раствора, быстро взбалтывая пластмассовый стакан с образованием завихрения после каждого добавления до тех пор, пока окраска раствора не изменится от бесцветной через серовато-синюю до фиолетовой. Записывают количество капель, необходимое для такого изменения окраски (не считая первую каплю, добавленную в качестве контрольной поправки при анализе).

ПРИМЕЧАНИЕ Изменение окраски раствора не очень проявляется. Добавление большего количества капель не приводит к какому-либо дополнительному изменению.

8 Обработка результатов

Если используется накладка Бресла размера А-1250, то соотношение между количеством капель, необходимых для титрования в разделе 7, и поверхностной плотностью ионов двухвалентного железа будет таким, как приведено в Таблице 1. Переводной коэффициент составляет 27 мг/м^2 на каплю

Таблица 1 — Результат титрования

Количество капель, необходимое для титрования в разделе 7	Поверхностная плотность ионов железа (II) мг/м ²	
	мин	макс
1	0	27
2	27	54
3	54	81
4	81	108
5	108	135
6	135	162
7	162	189

Если площадь камеры в накладке Бресла не равняется 1250 мм^2 , умножают результат на 1250 и делят на численное значение действительной площади камеры в квадратных миллиметрах.

Выражают результат в виде интервала поверхностной плотности ионов двухвалентного железа в мг/м^2 .

9 Прецизионность

Прецизионность этого метода не зависит от поверхностной плотности ионов двухвалентного железа (см. Таблицу 1).

10 Протокол испытания

Протокол испытания должен включать, по меньшей мере, следующую информацию:

- ссылку на данную часть ISO 8502 (т.е. ISO 8502-12:2003);
- все подробности, необходимые для полной идентификации испытываемой поверхности;
- используемый метод удаления растворимых загрязняющих веществ со стальной поверхности;
- площадь испытываемой поверхности;

ISO 8502-12:2003(R)

- e) результаты испытания, выраженные в виде поверхностной плотности ионов двухвалентного железа и определенные в соответствии с разделом 8;
- f) дату испытания.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8502-12:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/555877e1-faac-4ecf-b180-88e8f5f7e0a0/iso-8502-12-2003>