
**Проволока стальная и проволочная
продукция. Покрытия цветным
металлом на стальной проволоке.**

**Часть 1.
Общие принципы**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Steel wire and wire products – Non-ferrous metallic coatings on
steel wire – Part 1: General principles*

ISO 7989-1:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e8e272e0-5833-4bb3-87b2-2e2a3eb0aa9e/iso-7989-1-2006>

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



Ссылочный номер
ISO 7989-1:2006(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 установку интегрированных шрифтов в 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 Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF 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, просим информировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 7989-1:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e8e272e0-5833-4bb3-87b2-2e2a3eb0aa9e/iso-7989-1-2006>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2006

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 ниже или членом ISO в стране регистрации пребывания.

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

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Термины и определения	1
4	Требования, относящиеся к покрытию.....	1
4.1	Требования к особенному типу металла или сплава	1
4.2	Масса покрытия на единичную площадь	2
4.3	Внешний вид покрытия.....	2
4.4	Специальная чистовая обработка	2
4.5	Сцепление покрытия	2
5	Условия испытания.....	3
5.1	Выбор образцов для испытания.....	3
5.2	Определение массы покрытия на единичную площадь	3
5.3	Испытание на сцепление	5
5.4	Повторные испытания	5

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7989-1:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e8e272e0-5833-4bb3-87b2-2e2a3eb0aa9e/iso-7989-1-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e8e272e0-5833-4bb3-87b2-2e2a3eb0aa9e/iso-7989-1-2006>

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, то ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC).

Проекты международных стандартов разрабатываются в соответствии с правилами Директив ISO/IEC, Часть 2.

Основная задача технических комитетов заключается в подготовке международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения не менее 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы настоящего международного стандарта могут быть объектом патентных прав. Международная организация по стандартизации не может нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

ISO 7989-1 подготовил Технический комитет ISO/TC 17, *Сталь*, Подкомитет SC 17, *Стальная заготовка для проволоки и проволочная продукция*.

Это первое издание ISO 7989-1 (вместе с ISO 7989-2 отменяет и замещает ISO 7989:1988, которое технически пересмотрено.

ISO 7989 состоит из следующих частей под общим заголовком *Стальная проволока и проволочная продукция. Покрытия цветным металлом на стальной проволоке*:

- *Часть 1. Общие принципы*
- *Часть 2. Покрытие цинком или сплавом цинка*

Проволока стальная и проволочная продукция. Покрытия цветным металлом на стальной проволоке.

Часть 1.

Общие принципы

1 Область применения

Настоящая часть международного стандарта устанавливает требования к массе покрытия на единичной площади, другим свойствам, а также к испытаниям покрытий цветным металлом на стальной проволочной продукции круглого или другого поперечного сечения.

Настоящая часть ISO 7989 устанавливает общие требования и применяется к тем покрытиям, для которых никакие дополнительные требования не были установлены в ISO 7989-2. Отклонения возможны, особенно в случае, когда требования необходимы для конкретной продукции. В таких случаях дополнительные требования являются частью соответствующего стандарта на эту продукцию.

2 Нормативные ссылки

Следующие нормативные документы являются обязательными для применения с настоящим международным стандартом. Для жестких ссылок применяется только указанное по тексту издание. Для плавающих ссылок необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения).

ISO 404:1992, *Сталь и стальные заготовки. Общие технические условия поставки*

ISO 7802:1983, *Материалы металлические. Проволока. Испытание на перегиб*

3 Термины и определения

В настоящем документе применяются следующие термины и определения.

3.1

покрытие цветным металлом

wire with non-ferrous metallic coating

проволока, на которую нанесено покрытие цветным металлом

ПРИМЕЧАНИЕ В зависимости от металла покрытие может быть получено помещением в ванну расплавленного металла, путем преобразования с использованием ванны с раствором металлических солей, экструзией, плакированием, электролитическим способом в электролитическом растворе и другими методами

4 Требования, относящиеся к покрытию

4.1 Требования к особому типу металла или сплава

Тип, качество и марка металла или сплава покрытия должны быть определены на этапе запросов и оформления заказа.

4.2 Масса покрытия на единичную площадь

Масса покрытия на единичную площадь должна быть особым пунктом спецификации, предпочтительно со ссылкой на соответствующий стандарт. При отсутствии такового должен применяться международный стандарт ISO 7989-2.

Масса покрытия на единичную плоскость должна быть предпочтительно выражена как масса покрытия на единицу площади поверхности неизолированной проволоки (г/м^2). Могут быть приняты другие выражения, например, количество покрытия на единицу веса проволоки с покрытием или толщина покрытия.

ПРИМЕЧАНИЕ Толщина покрытия может быть переведена в эквивалентную массу на единицу поверхности проволоки без покрытия или, наоборот, на основе удельной массы материала (см. Таблицу 1).

Покрытие в 1 мкм дает диаметр, который больше диаметра проволоки на 2 мкм.

Таблица 1 — Масса покрытия на единичную площадь (г/м^2) эквивалентная толщине 1 микрометр (мкм)

Металл или сплав	Масса покрытия на единичную площадь г/м^2
Al	2,69
Cu	8,96
Cu-Sn 91-09	8,56
Cu-Zn 63-37	8,47
Ni	8,85
Sn	7,28
Zn	7,14
Zn95Al5	6,58

4.3 Внешний вид покрытия

Покрытие должно быть достаточно гладким, как равномерным распределенным, так и технологически практичным, и не должно иметь нарушения непрерывности, например, оголенные пятна, шлаковое загрязнение и т.д.

4.4 Специальная чистовая обработка

Если заказчик требует специальную конечную обработку, например, покрытие воском, согласованное на этапе запросов и оформления заказа, или устанавливает ряд дополнительных требований к покрытию, то специальные требования должны быть согласованы на этапе запросов и оформления заказа. Методы контроля должны быть определены в это же самое время.

4.5 Сцепление покрытия

Проверка сцепления намоткой должна быть выполнена в соответствии с ISO 7802; и покрытие должно оставаться в сцеплении со стальной основой. Оно не должно трескаться или расслаиваться в такой степени, что расщепы покрытия могут быть удалены простым трением пальцев. Чешуйчатое отслаивание или удаление во время испытания мелких частиц, являющихся результатом механической полировки поверхности с покрытием или за счет соприкосновения с формирующим оборудованием, не должно считаться причиной для браковки.

Проверка сцепления намоткой должна проводиться на проволоке номинальным диаметром до 7,5 мм включительно. Если не задано иное, то диаметр шаблона для навивки проволоки определяется в зависимости от диаметра этой проволоки в соответствии с 5.3.

Если диаметр проволоки больше 7,5 мм, то проверка сцепления намоткой должна быть заменена испытанием на изгиб, в котором проволока изгибается, не менее чем, на 90° вокруг шаблона.

5 Условия испытания

5.1 Выбор образцов для испытания

Количество и длину образцов проволоки для испытания должны быть определены в спецификации на продукцию. При отсутствии этих требований в спецификации производитель и заказчик должны согласовать их между собой дополнительно.

При проведении отбора образцов для испытания необходимо проявлять осторожность, чтобы не повредить поверхность. Части проволоки, которые визуально считаются поврежденными, не должны применяться на испытаниях.

Кусок проволоки подходящей длины для заданных испытаний должен быть отрезан с одного или обоих концов каждого бунта, отобранного для выборки.

5.2 Определение массы покрытия на единичную площадь

5.2.1 Гравиметрический метод

5.2.1.1 Общие положения

Масса покрытия на единичную площадь должна быть установлена с использованием гравиметрического метода. Металлическое покрытие на поверхности известной площади растворяется в подходящем растворе, чтобы удалить полностью покрытие без воздействия на поверхность стальной проволоки. При необходимости в раствор добавляется подходящий ингибитор. Результирующая потеря массы определяется взвешиванием испытываемого куска проволоки до и после того, когда покрытие растворилось.

5.2.1.2 Проведение испытания

Если необходимо, то испытываемый образец проволоки должен быть обезжирен, растворителем, который не воздействует на покрытие. Затем образец проволоки должен быть высушен.

Перед снятием покрытия образец проволоки должен быть взвешен с высокой точностью, например, до 1 % от предполагаемой массы покрытия. Кусок проволоки должен быть полностью погружен в снимающий раствор при комнатной температуре и оставлен до полного растворения покрытия. Количество используемого раствора должно быть достаточным, чтобы ограничить любые изменения в составе раствора, снимающего покрытие.

После снятия покрытия образец проволоки промывается под текущей струей воды и при необходимости чистится щеткой, для удаления свободных частиц веществ, которые могут прилипнуть к поверхности. Затем он погружается в спирт или любой другой подходящий растворитель, быстро сушится и снова взвешивается с точностью, предусмотренной выше.

Площадь поверхности, с которой снято покрытие, должна быть установлена с точностью 1 % путем измерения размеров испытываемых образцов проволоки.

5.2.1.3 Вычисление массы покрытия на единичную площадь

Для вычисления массы покрытия на единичную площадь используются следующие символы:

m_1 масса испытываемого образца до химического снятия покрытия, в граммах (г);

m_2 масса испытываемого образца после химического снятия покрытия, в граммах (г);

- A площадь поверхности испытываемого образца с покрытием, в квадратных миллиметрах (мм^2);
 l длина испытываемого образца, в миллиметрах;
 d диаметр проволоки после химического снятия покрытия (в случае проволоки круглого сечения), в миллиметрах (мм)
 Δm потеря массы испытываемого образца за счет химического снятия покрытия, в граммах (г);
 m_A масса покрытия на единичную площадь, в граммах на квадратный метр ($\text{г}/\text{м}^2$).

Масса покрытия на образце испытываемой проволоки:

$$\Delta m = m_1 - m_2$$

Масса покрытия на единицу площади поверхности, в граммах на квадратный миллиметр ($\text{г}/\text{мм}^2$):

$$m_A = \frac{\Delta m}{A}$$

Это же равенство, выраженное в граммах на квадратный метр ($\text{г}/\text{м}^2$):

$$m_A = \frac{\Delta m \times 10^6}{A} \quad (1)$$

Для проволоки круглого сечения площадь поверхности может быть выражена как

$$A = \pi \times d \times l \quad (2)$$

$$m_2 = \frac{\pi d^2}{4} \times l \times 7,85 \times 10^{-3} = (\pi \times d \times l) d \times 1,962 \times 10^{-3} \quad (3)$$

В результате совместного решения (2) и (3) получается следующее:

$$m_2 = A \times d \times 1,962 \times 10^{-3} \quad (4)$$

или

$$A = \frac{m_2}{1,962 \times d \times 10^{-3}} \quad (5)$$

В результате совместного решения (1) и (5) получается следующее:

$$m_A = \frac{\Delta m \times 10^6}{(m_2 / 1,962) \times d \times 10^{-3}} = \frac{\Delta m}{m_2} \times 10^3 \times d \times 1,962 = \frac{m_1 - m_2}{m_2} \times d \times 1,962 \quad (6)$$

5.2.2 Другие методы

В зависимости от типа покрытия можно использовать другие методы, чтобы получить массу покрытия более просто и быстрее. Использование этих методов разрешается при следующих условиях: должно быть представлено доказательство правильности метода, а в случае разногласия должен применяться только гравиметрический метод.

5.3 Испытание на сцепление

Если диаметр проволоки меньше или равен 7,5 мм, то сцепление покрытия должно быть проверено путем навивки проволоки, по меньшей мере, на шесть витков вокруг цилиндрического шаблона. Проволоки диаметра более 7,5 мм, должны проходить испытание на изгиб под углом не менее чем 90° вокруг шаблона. Если не задано иное в соответствующей части ISO 7989 или в стандарте на продукцию, то диаметр шаблона для навивки проволоки определяется в зависимости от диаметра этой проволоки в соответствии с Таблицей 2.

Таблица 2 – Диаметр шаблона для испытания навивкой проволоки

Диаметр проволоки d	Диаметр шаблона
< 4	$4d$
≥ 4	$5d$

5.4 Повторные испытания

Испытания, в том числе повторные, должны выполняться в соответствии с ISO 404.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7989-1:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e8e272e0-5833-4bb3-87b2-2e2a3eb0aa9e/iso-7989-1-2006>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7989-1:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e8e272e0-5833-4bb3-87b2-2e2a3eb0aa9e/iso-7989-1-2006>

МКС 25.220.40; 77.140.65

Цена определяется из расчета 5 страниц