

**ГОСТ Р 50575—93  
(ИСО 7989—88)**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

---

# **ПРОВОЛОКА СТАЛЬНАЯ**

## **Требования к цинковому покрытию и методы испытания покрытия**

Издание официальное

**ГОССТАНДАРТ РОССИИ  
Москва**

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

## ПРОВОЛОКА СТАЛЬНАЯ

ГОСТ Р  
50575—93

Требования к цинковому покрытию и методы испытания покрытия

Steel wire. Requirements for zinc coating  
and testing methods

(ИСО 7989—88)

МКС 25.220.40  
77.140.65  
ОКСТУ 1209

Дата введения 1994—07—01

## 1 Назначение и область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к массе, качеству и проведению испытаний цинковых покрытий на стальной проволоке, имеющей круглое поперечное сечение.

Дополнительные требования, отражающие потребности народного хозяйства, набраны курсивом.

## 2 Определения

2.1 **оцинкованная проволока:** Проволока, на которую нанесено цинковое покрытие для защиты ее от коррозии. Покрытие может наноситься методом погружения в ванну с расплавленным цинком, методом электроосаждения из водных растворов солей цинка и *другими методами, обеспечивающими защиту от коррозии.*

2.2 **масса покрытия:** Масса цинкового покрытия на единицу площади, выраженная в граммах на метр квадратный.

## 3 Требования к покрытию

3.1 Масса покрытия. Минимальная масса цинка на единицу площади поверхности должна соответствовать требованиям таблицы 1 для соответствующей группы покрытия.

Таблица 1

| Номинальный диаметр<br>оцинкованной проволоки*,<br>мм | Минимальная масса цинкового покрытия, г/м <sup>2</sup> |       |       |                 |      |                |
|---|--|-------|-------|-----------------|------|----------------|
|   | Группа покрытия**                                      |       |       |                 |      |                |
|   | А  |       | АВ*** | В <sup>††</sup> | С*** | D <sub>3</sub> |
|   | АМ***  | АН*** |       |                 |      |                |
| 0,18  | —  | —     | —     | 20              | 20   | 10             |
| От 0,20 до 0,25 включ.                                | —  | —     | —     | 20              | 20   | 10             |
| Св. 0,25 » 0,40 *                                     | —  | —     | —     | 30              | 25   | 15             |
| » 0,40 » 0,50 *                                       | 90   | 75    | 60    | 40              | 30   | 20             |
| » 0,50 » 0,60 *                                       | 110  | 90    | 70    | 50              | 35   | 20             |
| » 0,60 » 0,80 *                                       | 120  | 110   | 75    | 60              | 40   | 20             |
| » 0,80 » 1,00 *                                       | 150  | 130   | 90    | 70              | 50   | 20             |
| » 1,00 » 1,20 *                                       | 180  | 150   | 105   | 80              | 60   | 25             |
| » 1,20 » 1,50 *                                       | 200  | 165   | 105   | 90              | 60   | 25             |

Издание официальное

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта России

Окончание таблицы 1

| Номинальный диаметр оцинкованной проволоки*, мм | Минимальная масса цинкового покрытия, г/м <sup>2</sup> |       |       |                |      |                |
|---|--|-------|-------|----------------|------|----------------|
|   | Группа покрытия**                                      |       |       |                |      |                |
|   | А  |       | АВ*** | В <sup>4</sup> | С*** | D <sub>1</sub> |
|   | АМ***  | АН*** |       |                |      |                |
| Св. 1,50 до 1,90 включ.                         | 230  | 180   | 120   | 100            | 70   | 30             |
| * 1,90 * 2,50 *                                 | 240  | 205   | 155   | 110            | 80   | 40             |
| * 2,50 * 3,20 *                                 | 260  | 230   | 185   | 125            | 90   | 45             |
| * 3,20 * 3,60 *                                 | 270  | 250   | 230   | 135            | 100  | 50             |
| * 3,60 * 4,00 *                                 | 280  | 250   | 230   | 135            | 100  | 60             |
| * 4,00 * 4,40 *                                 | 290  | 260   | 245   | 135            | 110  | 60             |
| * 4,40 * 5,20 *                                 | 290  | 270   | 245   | 150            | 110  | 70             |
| * 5,20 * 8,20 *                                 | 290  | 290   | 275   | —              | 110  | 80             |
| * 8,20 * 10,00 *                                | 300  | 300   | —     | —              | 110  | 80             |

\* До удаления цинкового покрытия.  
 \*\* Метод нанесения покрытия не оговаривается.  
 \*\*\* Покрытие группы АМ относится к «мягкой» проволоке (временное сопротивление 660 Н/мм<sup>2</sup> и менее). Покрытие группы АН относится к «твердой» проволоке (временное сопротивление свыше 600 Н/мм<sup>2</sup>).  
 Покрытие групп АВ, В, С, D относится к «мягкой» и к «твердой» проволоке.  
 \*<sup>4</sup> Покрытие группы В получают путем волочения проволоки после нанесения цинка.

Допускается получать покрытие групп А, АВ, С, D путем волочения проволоки после нанесения цинка.

### 3.2 Внешний вид покрытия

Покрытие должно быть непрерывным, гладким и равномерным, без пропусков и трещин, видимых без применения увеличительных приборов.

**Примечание** — Цинковое покрытие, нанесенное методом погружения проволоки в расплавы цинка, не всегда гладкое и не лишено неровностей. Поэтому при измерении диаметра должны выбираться гладкие участки проволоки.

### 3.3 Специальная чистовая отделка поверхности

По согласованию изготовителя с потребителем проволока изготавливается со специальной чистовой отделкой поверхности или блестящей поверхностью.

### 3.4 Адгезия покрытия

В соответствии с требованиями 4.3 покрытие должно иметь прочное сцепление со стальной основой и не должно растрескиваться или отслаиваться до такой степени, чтобы чешуйки покрытия можно было удалить с поверхности проволоки пальцами.

Поверхностное пылевидное шелушение цинкового покрытия при испытании проволоки на адгезию, при механической полировке поверхности оцинкованной проволоки браковочным признаком не является.

3.5 Требования к сплошности и равномерности покрытия устанавливаются, при необходимости, в нормативно-технической документации на конкретные виды проволоки.

## 4 Требования к испытанию

### 4.1 Отбор образцов

4.1.1 Количество мотков (катушек) проволоки, отбираемых для испытания, устанавливается в нормативно-технической документации на конкретные виды проволоки или по согласованию между изготовителем и потребителем.

4.1.2 Образцы проволоки определенной длины для проведения испытания должны быть отобраны с одного или обоих концов каждого контролируемого мотка и с одного конца катушки.

При повреждении концов проволоки мотка (катушки) они должны быть отрезаны перед тем, как отбирать образцы проволоки для испытания.

### 4.2 Определение массы покрытия

4.2.1 Определение массы покрытия проводят одним из следующих методов:

а) объемно-газометрическим (см. приложение А);

б) гравиметрическим (весовым) (см. приложение В);

в) *неразрушающим по методике, утвержденной и согласованной в установленном порядке.*

При разногласиях гравиметрический метод должен быть использован в качестве арбитражного.

4.2.2 При гравиметрическом методе испытания для проволоки диаметром 3 мм и более длина испытуемого образца должна быть не менее 200 мм.

**Примечание** — Длина образца проволоки диаметром менее 3 мм должна быть такой, при которой масса в граммах в числовом выражении была бы не менее четырех диаметров в миллиметрах.

#### 4.3 Испытание на адгезию

4.3.1 Проволока номинальным диаметром до 7,5 мм включительно должна испытываться на адгезию покрытия путем спиральной навивки не менее чем шестью плотными витками вокруг цилиндрической оправки *диаметром, равным указанному в таблице 3.*

4.3.2 Проволока номинальным диаметром свыше 7,5 мм должна выдерживать испытание на изгиб под углом 90° вокруг оправки. Отношение диаметра оправки к диаметру проволоки должно соответствовать приведенным в таблице 3.

4.4 *Сплошность и равномерность цинкового покрытия контролируются методом погружения (см. приложение С).*

Таблица 3

| мм                |                 |
|-------------------|-----------------|
| Диаметр проволоки | Диаметр оправки |
| До 3,8 включ.     | 4d              |
| Св. 3,8 до 10,0   | 5d              |

## ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

### Определение массы цинка, осажденного на единицу площади

#### *Объемно-газометрический метод*

##### А.1 Сущность метода

Цинковое покрытие образца проволоки растворяется в растворе *ингибированной* соляной кислоты, в растворе *ингибированной серной кислоты* или *водном растворе смеси кислот: серной и соляной.* Масса цинка, растворенная таким образом, определяется измерением объема водорода, выделившегося при растворении покрытия (*объемно-газометрический метод*). Отношение массы цинка к площади поверхности испытуемого образца, измеренной после растворения покрытия, определяет массу цинка, осажденную на единицу поверхности.

##### А.2 Реактивы и средства измерения

Сурьма треххлористая ( $SbCl_3$ ) по ТУ 6—09—636;

окись сурьмы ( $Sb_2O_3$ ) по ТУ 6—09—3267;

*кислота серная по ГОСТ 4204;*

*кислота соляная по ГОСТ 3118;*

*спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300 или по другой нормативно-технической документации;*

*уайт-спирит по ГОСТ 3134 или по другой нормативно-технической документации;*

*четырёххлористый углерод по ГОСТ 20288;*

*обтирочный материал хлопчатобумажный;*

*бумага фильтровальная по ГОСТ 12026;*

*микрометр по ГОСТ 6507;*

*линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427;*

*барометр;*

*термометр с ценой деления 1 °С по ГОСТ 28498;*

*шкаф сушильный с температурой нагрева не менее 100 °С;*

*прибор для определения массы цинкового покрытия (см. А1 и А2).*

##### А.3 Растворы для снятия покрытия

###### А.3.1 Раствор ингибированной соляной кислоты

2 г трехоксида сурьмы ( $Sb_2O_3$ ) или 3,2 г сурьмы треххлористой ( $SbCl_3$ ) растворяют в 700 см<sup>3</sup> соляной кислоты (НС) плотностью 1,19 г/см<sup>3</sup> и доливают дистиллированной водой до 1 дм<sup>3</sup>.

**А.3.2 Раствор ингибированной серной кислоты**

2 г трехоксида сурьмы ( $Sb_2O_3$ ) или 3,2 г сурьмы треххлористой ( $SbCl_3$ ) растворяют в 60 см<sup>3</sup> соляной кислоты (HCl) плотностью 1,19 г/см<sup>3</sup> и доливают до 1 дм<sup>3</sup> серной кислотой ( $H_2SO_4$ ) плотностью 1,05 г/см<sup>3</sup> (концентрации 80 г/дм<sup>3</sup>).

**А.3.3 Раствор смеси кислот**

В 500 см<sup>3</sup> дистиллированной воды добавляют 100 г серной кислоты (56 см<sup>3</sup> серной кислоты плотностью 1,84 г/см<sup>3</sup>), затем 34 г соляной кислоты (100 см<sup>3</sup> соляной кислоты плотностью 1,15 г/см<sup>3</sup>). После охлаждения объем раствора доливают дистиллированной водой до 1 дм<sup>3</sup>.

**А.3.4 Стравливающий раствор заменяют по мере его истощения****А.4 Подготовка образцов к испытанию**

После тщательного выпрямления образцов проволоки их разрезают на отрезки длиной:

- 300 мм — для проволоки диаметром менее 1,0 мм;
- 150 мм — для проволоки диаметром от 1,00 до 1,49 мм;
- 100 мм — для проволоки диаметром от 1,5 до 3,0 мм;
- 50 мм — для проволоки диаметром более 3,0 мм.

Допускается применять для испытания отрезки больших длин и образцы разрезать на произвольное число отрезков в зависимости от условий испытания.

Длину отрезков следует тщательно проверять. Перед снятием покрытия образцы обезжиривают в одном из органических растворителей, указанных в п. А.2, высушивают или протирают чистой тканью.

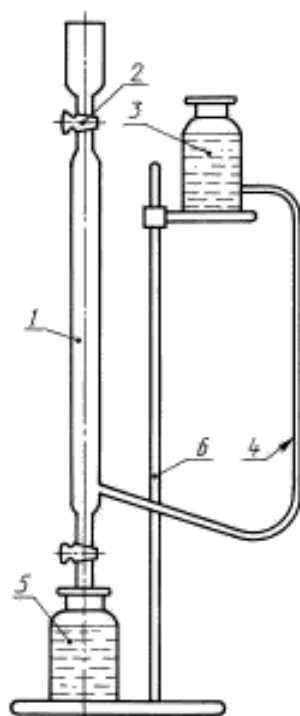
**А.5 Методика проведения испытания**

Раствор кислоты заливают в резервуар 3 (рисунок А.1) так, чтобы полностью была заполнена бюретка 1 до наивысшей отметки и часть раствора еще осталась в резервуаре 3.

Для проведения испытаний высота резервуара 3 регулируется так, чтобы уровень рабочего раствора в бюретке был на нуле и совпадал с уровнем в резервуаре, при этом кран 2 должен быть открыт.

**Прибор**

для определения массы цинкового покрытия на проволоке диаметром свыше 0,7 мм (объемно-газометрический метод)

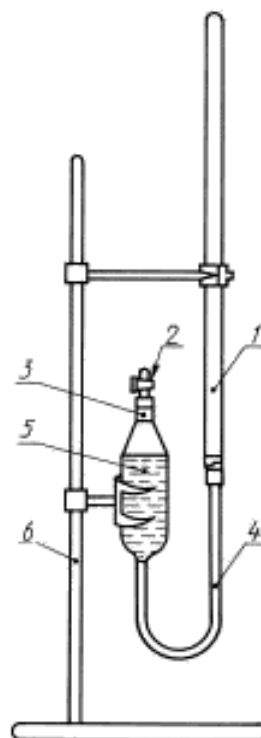


1 — бюретка; 2 — односторонний кран; 3 — резервуар;  
4 — резиновая трубка; 5 — сосуд; 6 — штатив

Рисунок А.1

**Прибор**

для определения массы цинкового покрытия на проволоке диаметром до 0,7 мм (объемно-газометрический метод)



1 — бюретка; 2 — кран; 3 — пробка; 4 — резиновая трубка;  
5 — резервуар; 6 — штатив

Рисунок А.2

Образцы определенной длины помещаются в бюретку сверху и кран 2 быстро закрывается. Растворение цинкового покрытия происходит до тех пор, пока не прекратится выделение водорода. Затем снова проводят выравнивание уровней раствора в бюретке и резервуаре, после чего записывают объем выделившегося водорода, опускают резервуар, открывают верхний кран 2 бюретки, дают раствору стечь из бюретки, открывают нижний кран бюретки для извлечения образца проволоки.

При работе с прибором (рисунок А.2) поступают аналогичным образом, только образец опускают в резервуар 5, быстро закрывают пробкой (кран 2 открыт), а затем закрывают кран. Объем выделившегося водорода определяют по подъему уровня раствора в бюретке 1 от первоначального. После снятия покрытия испытуемый образец промывают в проточной воде и тщательно вытирают перед измерением диаметра.

Испытание проводится только на одном образце, температура в бюретке поддерживается  $(20 \pm 2)$  °С.

Допускается определение массы цинкового покрытия для проволоки диаметром св. 0,7 мм проводить на приборе, изображенном на рисунке А.2, с учетом массы покрытия и объема, выделяющегося при этом водорода.

#### А.6 Обработка результатов

Результаты определяют после испытания всех образцов.

Массу цинка, осажденного на единицу площади поверхности,  $m$ , г/м<sup>2</sup>, определяют по формуле

$$m = \frac{2720V}{\pi dl} = 866 \frac{V}{dl},$$

где  $V$  — средний объем водорода, выделившегося во время каждого испытания, см<sup>3</sup>;

$d$  — диаметр проволоки без покрытия, мм;

$l$  — длина испытуемого образца проволоки, мм.

Если барометрическое давление выходит за пределы 740—780 мм рт.ст., то правая часть приведенной выше формулы должна быть умножена на коэффициент  $\frac{P}{760}$ , где  $P$  — барометрическое давление в мм рт.ст. (миллиметр ртутного столба = 133,322 Па).

Если температура окружающей среды выходит за пределы 20 °С, а давление выходит за пределы 760 мм рт.ст., масса цинка, осажденного на единицу площади поверхности, определяется по формуле

$$m = 866 \frac{V}{dl} \cdot f,$$

где  $f$  — коэффициент, учитывающий влияние температуры и давления при приведении объема выделившегося водорода к условиям: барометрическое давление  $101,3 \times 10^3$  Па (760 мм рт.ст.), температура 20 °С. Коэффициент  $f$  выбирается по таблице 4.

На практике массу цинка на единицу площади поверхности можно определить непосредственно из таблицы в зависимости от диаметра проволоки и объема выделившегося водорода.

Т а б л и ц а 4 — Значение коэффициента  $f$ , учитывающего влияние температуры и атмосферного давления

| Температура, °С                | Атмосферное давление, кПа |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|--------------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|                                | 69,3                      | 72,0  | 74,7  | 77,3  | 80,0  | 82,7  | 85,3  | 88,0  | 90,7  | 93,3  | 96,0  | 98,7  | 101,3 | 104,0 | 106,7 |  |
| 12                             | 0,703                     | 0,730 | 0,758 | 0,784 | 0,811 | 0,839 | 0,866 | 0,892 | 0,920 | 0,947 | 0,974 | 1,001 | 1,028 | 1,055 | 1,082 |  |
| 14                             | 0,698                     | 0,725 | 0,752 | 0,779 | 0,806 | 0,833 | 0,860 | 0,914 | 0,940 | 0,967 | 0,967 | 0,994 | 1,021 | 1,048 | 1,075 |  |
| 16                             | 0,694                     | 0,720 | 0,747 | 0,774 | 0,800 | 0,827 | 0,854 | 0,880 | 0,908 | 0,934 | 0,960 | 0,988 | 1,014 | 1,040 | 1,068 |  |
| 18                             | 0,689                     | 0,715 | 0,742 | 0,768 | 0,795 | 0,822 | 0,848 | 0,874 | 0,901 | 0,927 | 0,954 | 0,981 | 1,007 | 1,033 | 1,060 |  |
| 20                             | 0,684                     | 0,710 | 0,737 | 0,763 | 0,789 | 0,816 | 0,842 | 0,868 | 0,895 | 0,921 | 0,947 | 0,974 | 1,000 | 1,026 | 1,053 |  |
| 22                             | 0,679                     | 0,705 | 0,732 | 0,758 | 0,783 | 0,810 | 0,846 | 0,862 | 0,889 | 0,915 | 0,940 | 0,967 | 0,993 | 1,019 | 1,046 |  |
| 24                             | 0,674                     | 0,700 | 0,727 | 0,752 | 0,778 | 0,805 | 0,830 | 0,856 | 0,882 | 0,908 | 0,934 | 0,960 | 0,986 | 1,012 | 1,038 |  |
| 26                             | 0,670                     | 0,699 | 0,722 | 0,748 | 0,773 | 0,800 | 0,825 | 0,851 | 0,877 | 0,903 | 0,928 | 0,955 | 0,980 | 1,005 | 1,032 |  |
| 28                             | 0,666                     | 0,691 | 0,717 | 0,742 | 0,769 | 0,794 | 0,819 | 0,845 | 0,871 | 0,896 | 0,921 | 0,947 | 0,973 | 0,998 | 1,025 |  |
| 30                             | 0,661                     | 0,687 | 0,713 | 0,738 | 0,763 | 0,789 | 0,814 | 0,839 | 0,865 | 0,891 | 0,916 | 0,942 | 0,967 | 0,992 | 1,018 |  |
| Показание барометра, мм рт.ст. | 520                       | 540   | 560   | 580   | 600   | 620   | 640   | 660   | 680   | 700   | 720   | 740   | 760   | 780   | 800   |  |

ПРИЛОЖЕНИЕ В  
(обязательное)

**Определение массы цинка, осажденного на единицу площади поверхности  
Гравиметрический (весовой) метод**

**В.1 Сущность метода**

Цинковое покрытие с поверхности определенной площади растворяется в ингибированной кислоте. Потерю массы вследствие растворения покрытия определяют взвешиванием испытуемого образца до и после удаления покрытия.

**В.2 Реактивы и средства измерения**

*сурьма (III) окись по ТУ 6—09—3267, сурьма треххлористая по ТУ 6—09—636;*

*кислота серная по ГОСТ 4204;*

*кислота соляная по ГОСТ 3118;*

*спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300 или по другой нормативно-технической документации;*

*уайт-спирит по ГОСТ 3134 или по другой нормативно-технической документации;*

*четырёххлористый углерод по ГОСТ 20288;*

*обтирочный материал хлопчатобумажный;*

*бумага фильтровальная по ГОСТ 12026;*

*микрометр по ГОСТ 6507;*

*линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427;*

*весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104\* второго класса точности, с наибольшим пределом взвешивания до 200 г или другие весы, отвечающие указанным требованиям по своим метрологическим характеристикам;*

*шкаф сушильный с температурой нагрева не менее 100 °С.*

**В.3 Растворы для снятия цинкового покрытия**

В.3.1 3,2 г хлорида сурьмы ( $SbCl_3$ ) или 2 г оксида сурьмы ( $Sb_2O_3$ ) растворяют в 500 см<sup>3</sup> концентрированной соляной кислоты (плотностью 1,19 г/см<sup>3</sup>). Полученный раствор разбавляют дистиллированной водой до 1 дм<sup>3</sup>.

В.3.2 К 500 см<sup>3</sup> дистиллированной воды добавляют 100 г серной кислоты (56 см<sup>3</sup> серной кислоты плотностью 1,84 г/см<sup>3</sup>), затем 34 г соляной кислоты (100 см<sup>3</sup> соляной кислоты плотностью 1,15 г/см<sup>3</sup>). После охлаждения объем раствора доливают дистиллированной водой до 1 дм<sup>3</sup>.

В.3.3 2 г оксида сурьмы ( $Sb_2O_3$ ) растворяют в 60 см<sup>3</sup> соляной кислоты (плотностью 1,19 г/см<sup>3</sup>) и доливают до 1 дм<sup>3</sup> серной кислотой (плотностью 1,05 г/см<sup>3</sup>) концентрации 80 г/дм<sup>3</sup>.

**Предостережение!** При работе с раствором для снятия покрытия следует соблюдать осторожность вследствие токсичности соединений сурьмы.

**В.4 Методика проведения испытания**

Испытуемый образец обезжиривают одним из органических растворителей, указанных в В.2, которые не оказывают воздействия на покрытие, затем высушивают или протирают чистой тканью.

Перед удалением покрытия испытуемый образец взвешивают.

Количество раствора для удаления покрытия берется из расчета не менее 10 см<sup>3</sup> на каждый квадратный сантиметр поверхности испытуемого образца.

Испытуемый образец полностью погружают в раствор при комнатной температуре и оставляют в нем до полного растворения покрытия.

Окончание процесса растворения определяют по прекращению первоначального интенсивного выделения водорода. Затем испытуемый образец промывают в проточной воде и, при необходимости, очищают щеткой для удаления прилипших к поверхности частиц, погружают в спирт, быстро просушивают или промывают дистиллированной водой и протирают чистой тканью до удаления влаги; высушивают и взвешивают.

Площадь поверхности  $A$  определяют путем измерения размеров испытуемого образца после снятия покрытия.

**В.5 Вычисление массы покрытия**

Потерю массы  $\Delta m$ , г, вычисляют по формуле

$$\Delta m = m_1 - m_2,$$

где  $m_1$  — масса испытуемого образца до удаления покрытия, г;

$m_2$  — масса испытуемого образца после удаления покрытия, г.

\* С 1 июля 2002 г. введен в действие ГОСТ 24104—2001.

Массу покрытия на единицу площади поверхности  $m_A$ , г/м<sup>2</sup>, вычисляют по формуле

$$m_A = \frac{\Delta m}{A} \times 10^6,$$

где  $\Delta m$  — потеря массы, г;

$A$  — площадь поверхности, мм<sup>2</sup>.

**П р и м е ч а н и е** — Для стальной проволоки удобно рассчитывать массу цинкового покрытия на единицу площади  $m_A$ , г/м<sup>2</sup>, по формуле

$$m_A = 1960 \times D \times \frac{\Delta m}{m_2},$$

где  $D$  — диаметр проволоки после удаления покрытия, мм.

Плотность стали принимают равной 7850 кг/м<sup>3</sup>. В этом случае длину проволоки не определяют.

Погрешность составляет от ±5 % до ±10 % средней величины (за счет разных способов нанесения покрытия, разных исследователей, различных приборов и различных рабочих условий).

## ПРИЛОЖЕНИЕ С (обязательное)

### Метод погружения

#### С.1 Сущность метода

Образцы оцинкованной проволоки погружают в раствор сернокислой меди с последующим визуальным осмотром поверхности образцов.

#### С.2 Реактивы

Медь (II) сернокислая 5-водная по ГОСТ 4165 или купорос медный по ГОСТ 19347, 3 % и 17 %-ные растворы, вода дистиллированная, натрия гидроксид по ГОСТ 4328 1 %-ный раствор;

спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300 или по другой нормативно-технической документации;

уайт-спирит по ГОСТ 3134 или другой нормативно-технической документации;

четырёххлористый углерод по ГОСТ 20288;

обтирочный материал хлопчатобумажный;

линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427;

сосуд стеклянный.

#### С.3 Растворы

##### С.3.1 Гидрат окиси меди

К 3 %-ному раствору меди сернокислой приливают 1 %-ный раствор едкого натра. Выпавший осадок гидрата окиси меди промывают декантацией несколько раз, затем отфильтровывают и промывают на фильтре дистиллированной водой.

##### С.3.2 Раствор меди сернокислой

17 %-ный раствор меди сернокислой нейтрализуют избытком свежесозданного гидрата окиси меди, для чего в раствор меди сернокислой добавляют пастообразный осадок гидрата окиси меди, перемешивая до образования небольшого избытка последнего на дне сосуда, затем раствор фильтруют. Плотность нейтрализованного профильтрованного раствора должна быть 1,114—1,116 г/см<sup>3</sup>.

С.3.3 Один и тот же раствор меди сернокислой объемом 200 см<sup>3</sup> может быть использован для испытания образцов, количество которых в зависимости от диаметра проволоки приведено в таблице 5.

Таблица 5

| Номинальный диаметр проволоки, мм | Количество образцов |
|-----------------------------------|---------------------|
| От 0,18 до 0,50 включ.            | 100                 |
| Св. 0,50 » 1,00 »                 | 40                  |
| » 1,00 » 1,50 »                   | 20                  |
| » 1,50 » 2,00 »                   | 12                  |
| » 2,00 » 3,60 »                   | 8                   |
| » 3,60 » 5,20 »                   | 6                   |
| » 5,20                            | 4                   |



**С.4 Испытуемые образцы**

Длина отбираемых образцов проволоки — 150 мм.

**С.5 Методика проведения испытания**

Образцы проволоки обезжиривают одним из органических растворителей, указанных в пункте С.2, затем высушивают или протирают чистой тканью. Если образцы обезжиривают бензином, то дополнительно их промывают дистиллированной водой, высушивают или протирают чистой тканью, затем образцы погружают в стеклянный сосуд, заполненный раствором сернокислой меди на глубину не менее 100 мм.

Температура раствора во время испытания должна быть  $(18 \pm 2)$  °С.

После каждого погружения в раствор образцы промывают дистиллированной водой и протирают чистой тканью. Образцы должны погружаться точно на 1 мин. Если установлено погружение на 30 с, то оно должно проводиться после погружения на 1 мин. Образцы проволоки должны находиться в растворе в неподвижном состоянии, не соприкасаясь друг с другом и со стенками сосуда.

**С.6 Результаты испытаний**

Образцы рассматривают без применения увеличительных приборов (визуально).

На поверхности образца проволоки после испытания допускаются:

а) покраснение поверхности образца проволоки на участке, расположенном на расстоянии 10 мм от уровня раствора и на расстоянии 20 мм от погруженного в раствор нижнего конца образца;

б) бурый оттенок и покраснение точечного характера, исчезающее или не увеличивающееся по величине и яркости при дополнительном погружении образца в раствор на 1—2 с.

На поверхности образца проволоки после испытания методом погружения не допускаются места, покрытые медью, не сходящей при протирании ватой или чистой тканью.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

- 1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 146 «Метизы»
- 2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 22 июня 1993 г. № 157
- 3 Настоящий стандарт разработан методом прямого применения международного стандарта ИСО 7989—88 «Цинковые покрытия для стальной проволоки» с дополнительными требованиями, отражающими потребности народного хозяйства
- 4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ
- 5 ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, приложения |
|---|--------------------------|
| ГОСТ 427—75                             | Приложение А, В, С       |
| ГОСТ 3118—77                            | Приложение А, В          |
| ГОСТ 3134—78                            | Приложение А, В          |
| ГОСТ 4165—78                            | Приложение С             |
| ГОСТ 4204—77                            | Приложение А, В          |
| ГОСТ 4328—77                            | Приложение С             |
| ГОСТ 6507—90                            | Приложение А, В          |
| ГОСТ 12026—76                           | Приложение А, В          |
| ГОСТ 18300—87                           | Приложение А, В          |
| ГОСТ 19347—99                           | Приложение С             |
| ГОСТ 20288—74                           | Приложение А, В, С       |
| ГОСТ 24104—88                           | Приложение В             |
| ГОСТ 28498—90                           | Приложение А             |
| ТУ 6—09—636—79                          | Приложение А, В          |
| ТУ 6—09—3267—80                         | Приложение А, В          |

## 6 ПЕРЕИЗДАНИЕ