Межгосударственный стандарт ГОСТ 3282-74"Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия"(утв. постановлением Госстандарта СССР от 17 января 1974 г. N 144)

General-purpose low-carbon steel wire. Specifications

Дата введения 1 июля 1975 г.

Взамен ГОСТ 3282-46

Настоящий стандарт распространяется на круглую низкоуглеродистую стальную проволоку, предназначенную для изготовления гвоздей, увязки, ограждений и других целей.

(Измененная редакция, Изм. N 5).

1. Типы и основные размеры

1.1. Проволока изготовляется:

по виду обработки:

термически обработанная - О;

термически необработанная;

по виду поверхности:

без покрытия;

с покрытием.

Проволока без покрытия термически обработанная изготовляется светлой (С), а по согласованию потребителя с изготовителем допускается изготовление черной (Ч) проволоки.

Проволока с покрытием подразделяется на:

оцинкованную 1-го класса - 1Ц,

оцинкованную 2-го класса - 2Ц;

по точности изготовления:

повышенной - П,

нормальной;

по временному сопротивлению разрыву (только для термически необработанной проволоки):

I группы - I,

II группы - II.

(Измененная редакция, Изм. N 5).

1.2. Проволока изготовляется диаметром:

от 0,16 до 10,00 мм - без покрытия;

от 0,20 до 6,00 мм - с покрытием.

Диаметр проволоки и предельные отклонения по нему должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

мм

<table>
<tr><td rowspan="2">Номинальный диаметр проволоки</td><td colspan="2">Предельное отклонение по диаметру проволоки</td><td rowspan="2">Номинальный диаметр проволоки</td><td colspan="2">Предельное отклонение по диаметру проволоки</td></tr>
<tr><td>повышенной точности</td><td>нормальной точности</td><td>повышенной точности</td><td>нормальной точности</td></tr>
<tr><td>0,16</td><td rowspan="5">-0,02</td><td rowspan="5">-0,02</td><td>1,10</td><td rowspan="5">-0,05</td><td rowspan="2">-0,06</td></tr>
<tr><td>0,18</td><td>1,20</td></tr>
<tr><td>0,20</td><td>1,30</td><td></td></tr>
<tr><td>0,22</td><td>1,40</td><td></td></tr>
<tr><td>0,25</td><td>1,60</td><td>-0,10</td></tr>
<tr><td>0,28</td><td rowspan="5">-0,03</td><td rowspan="4">-0,03</td><td>1,80</td><td rowspan="4">-0,06</td><td></td></tr>
<tr><td>0,30</td><td>2,00</td><td></td></tr>
<tr><td>0,32</td><td>2,20</td><td></td></tr>
<tr><td>0,35</td><td>2,50</td><td></td></tr>
<tr><td>0,36</td><td>2,80</td><td rowspan="8">-0,10</td><td>-0,12</td></tr>
<tr><td rowspan="2">0,37</td><td rowspan="7">-0,04</td><td>3,00</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>3,20</td></tr>
<tr><td>0,40</td><td>3,50</td><td></td></tr>
<tr><td>0,45</td><td rowspan="8">-0,04</td><td>3,60</td><td></td></tr>
<tr><td>0,50</td><td>4,00</td><td></td></tr>
<tr><td>0,55</td><td>4,50</td><td>-0,16</td></tr>
<tr><td></td><td>5,00</td><td></td></tr>
<tr><td>0,56</td><td>5,50</td><td></td></tr>
<tr><td>0,60</td><td>5,60</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>6,00</td><td></td></tr>
<tr><td>0,63</td><td rowspan="7">-0,05</td><td>6,30</td><td rowspan="7">-0,10</td><td></td></tr>
<tr><td>0,70</td><td>7,00</td><td></td></tr>
<tr><td>0,80</td><td>8,00</td><td></td></tr>
<tr><td>0,85</td><td></td><td>-0,20</td></tr>
<tr><td>0,90</td><td>9,00</td><td></td></tr>
<tr><td>0,95</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1,00</td><td>10,00</td><td></td></tr>
</table>

Примечание. Допускается изготовление проволоки с двусторонними предельными отклонениями. Поле допуска при этом должно соответствовать указанному в табл. 1.

(Измененная редакция, Изм. N 5).

1.3. Овальность проволоки не должна превышать половины предельных отклонений по диаметру.

1.4. (Исключен, Изм. N 5).

Примеры условных обозначений

Проволока диаметром 1,2 мм, термически обработанная, повышенной точности, светлая:

Проволока 1,2-П-О-С ГОСТ 3282-74

То же, диаметром 1,0 мм, термически обработанная, нормальной точности, черная:

Проволока 1,0-О-Ч-ГОСТ 3282-74

То же, диаметром 1,2 мм, термически необработанная, 2-го класса, повышенной точности, II группы:

Проволока 1,2-П-2Ц-II ГОСТ 3282- 74.

(Измененная редакция, Изм. N 5, Поправка).

2. Технические требования

2.1. Проволока должна изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке, из катанки класса II по ОСТ-14-15-193 или другой нормативно-технической документации. Допускается изготовление проволоки из низкоуглеродистых марок стали по ГОСТ 1050 и катанки.

(Измененная редакция, Изм. N 3, 5).

2.2. Механические свойства проволоки должны соответствовать указанным в табл. 2. По требованию потребителя термически обработанная проволока изготовляется с регламентированным относительным

удлинением.

2.3. Термически необработанная проволока диаметром 0,50-6,00 мм должна без разрушения выдерживать не менее четырех перегибов.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

Таблица 2

Диаметр проволоки, мм	Временное сопротивление разрыву, , для проволоки				Относительное удлинение , %, не менее, для термически обработанной проволоки	
	термически необработанной		термически обработанной			
	I группы	II группы	без покрытия	с покрытием	без покрытия	с покрытием
От 0,16 до 0,45 включ.	690-1370	690-1370	290-490(30-50)	340-540(35-55)	15	12
	(70-140)	(70-140)				
Св. 0,45 " 1,00 "	690-1270	690-1180			15	12
	(70-130)	(70-120)				
" 1,00 " 1,20 "	590-1270	690-1180			15	12
	(60-130)	(70-120)				
" 1,20 " 2,50 "	590-1180	690-980			15	12
	(60-120)	(70-100)				
" 2,50 " 3,20 "	540-1080	640-930			20	18
	(55-110)	(65-95)				
" 3,20 " 3,60 "	440-930	640-930			20	18
	(45-95)	(65-95)				
" 3,60 " 4,50 "	440-930	590-880			20	18
	(45-95)	(60-90)				
" 4,50 " 6,00 "	390-830	490-780			20	18
	(40-85)	(50-80)				
" 6,00 " 7,50 "	390-830	490-780			20	-
	(40-85)	(50-80)				
8,00	390-780	490-780			20	-
	(40-80)	(50-80)				
Св. 8,00 до 10,00	390-690	440-690			20	-
	(40-70)	(45-70)				

2.4. Поверхность проволоки без покрытия не должна иметь трещин, плен, закатов и окалины (за исключением термически обработанной черной проволоки).

На поверхности проволоки допускается местная рябизна, вмятины, риски, царапины, глубина которых не должна быть более четверти предельного отклонения проволоки нормальной точности.

(Измененная редакция, Изм. N 5).

2.5. На поверхности оцинкованной проволоки не должно быть мест, не покрытых цинком, черных пятен. Допускаются отдельные наплывы цинка, величина которых не должна быть более половины предельного отклонения от фактического диаметра проволоки.

Допускается неоднородность проволоки по цвету, белые пятна и блески, белый налет, если проволока выдерживает испытание на качество покрытия в соответствии с требованиями пп. 2.6, 2.7.

(Измененная редакция, Изм. N 1, 5).

2.6. Цинковое покрытие должно быть прочным и не должно растрескиваться и отслаиваться при спиральной навивке проволоки на цилиндрический сердечник диаметром, равным указанному в табл. 2а.

Таблица 2а

Диаметр проволоки, мм	Отношение диаметра к диаметру сердечника проволоки		Число витков, не менее
	1-го класса	2-го класса	
От 0,20 до 1,60 включ.		6	
Св. 1,60 " 2,50 "	10	8	6
" 2,50 " 6,00 "		10	

Допускается поверхностное пылевидное шелушение цинкового покрытия на навитых образцах оцинкованной проволоки.

(Измененная редакция, Изм. N 5).

2.7. Поверхностная плотность цинка, число погружений и продолжительность каждого погружения должны соответствовать требованиям табл. 3.

(Измененная редакция, Изм. N 1, 5).

2.8. Проволока должна изготовляться в мотках или на катушках. Намотка проволоки должна производиться правильными рядами без перепутывания витков и обеспечивать свободное сматывание проволоки с катушек и мотков.

Моток проволоки должен состоять из одного отрезка проволоки. На катушках допускается не более трех отрезков проволоки.

(Измененная редакция, Изм. N 3, 5).

Таблица 3

Диаметр проволоки, мм	Поверхностная плотность цинка, , не менее	Число погружений	Продолжительность каждого погружения, с	Поверхностная плотность цинка, , не менее	Число погружений	Продолжительность каждого погружения, с
	Проволока 1-го класса			Проволока 2-го класса		
От 0,20 до 0,32 включ.	10	1	30	-	-	-
Св. 0,32 " 0,40 "	15	1	30	-	-	-
" 0,40 " 0,50 "	20	1	30	-	-	-
" 0,50 " 0,63 "	30	1	60	-	-	-
" 0,63 " 0,80 "	30	1	60	40	1	60
0,85	35	1	60	60	2	60
Св. 0,85 до 1,00 включ.	35	1	60	75	2	60
" 1,00 " 1,20 "	40	1	60	75	2	60
" 1,20 " 1,60 "	50	1	60	80	2	60
" 1,60 " 2,00 "	50	1	60	90	2	60
2,20	60	1	60	100	3	60
2,50	60	1	60	120	4	60
2,80	70	2	60	120	4	60
Св. 2,80 до 3,60 включ.	70	2	60	135	4	60
" 3,60 " 5,50 "	80	3	60	155	4	60
" 5,50 " 6,00 "	85	3	60	155	4	60

2.9. Минимальная масса мотка или отрезка проволоки на катушке должна соответствовать указанной в табл. 4.

Таблица 4

Диаметр проволоки, мм	Масса проволоки в мотке или на катушке, кг, не менее	
	без покрытия	оцинкованной
От 0,16 до 0,18	1	-
Св. 0,20 " 0,56	2	0,3
" 0,60 " 1,00	5	0,6
" 1,10 " 2,00	8	2,0
" 2,20 " 3,60	12	5,0
" 4,00 " 6,00	30	10,0
" 6,30 "10,00	40	-

Примечание. Допускаются мотки проволоки без покрытия массой на 50% меньше указанной в табл. 4 в количестве не более 10% массы мотков проволоки в партии.

Допускаются мотки проволоки массой 500-1500 кг. Каждый моток должен состоять из одного отрезка проволоки.

(Измененная редакция, Изм. N 3, 5).

3. Правила приемки

3.1. Проволока принимается партиями. Партия должна состоять из проволоки одного диаметра, одной точности изготовления, одного вида обработки, одного вида поверхности, одного класса и одной группы и должна быть оформлена документом о качестве, содержащим:

товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

условное обозначение проволоки;

результаты проведенных испытаний;

массу нетто партии.

(Измененная редакция, Изм. N 5).

3.2. Проверка качества поверхности проводится на каждом мотке или катушке. Проверку размеров проводят на 5% мотков или катушек от партии, но не менее чем на трех мотках или катушках.

3.3. Для проверки механических свойств проволоки и качества покрытия от партии отбирают 3% мотков или катушек, но не менее двух мотков или трех катушек.

3.4. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

3.2-3.4. (Измененная редакция, Изм. N 3).

4. Методы испытаний

4.1а. Для каждого вида испытаний отбирают по одному образцу от каждого отобранного мотка или катушки проволоки.

(Введен дополнительно, Изм. N 4).

4.1. Внешний осмотр проволоки производят визуально.

При разногласии в оценке качества дефект на поверхности проволоки удаляется зачисткой и глубина его определяется сравнительным измерением диаметра в защищенном и незащищенном местах. Допускается определение глубины дефектов проводить с помощью микроскопа любого типа.

(Измененная редакция, Изм. N 2, 5).

4.2. Диаметр и овальность проволоки измеряют в двух взаимно перпендикулярных направлениях одного сечения не менее чем в трех местах каждого мотка или катушки микрометром по ГОСТ 6507.

Диаметр оцинкованной проволоки измеряют на участке проволоки с гладкой поверхностью без наплывов.

(Измененная редакция, Изм. N 5).

4.3. Испытание проволоки на растяжение и разрыв с узлом проводят по ГОСТ 10446.

4.4. Испытание проволоки на перегиб проводят по ГОСТ 1579. Испытание на перегиб проволоки диаметром менее 0,50 мм заменяется испытанием на разрыв с узлом. При этом разрывное усилие не должно быть менее 50% разрывного усилия той же проволоки при испытании ее без узла.

Таблица 5

мм

Диаметр проволоки	Длина образца для одного определения
От 0,20 до 1,50	300
Св. 1,50 до 3,00	100
Св. 3,00	50

4.5. Испытание проволоки на навивку проводят по ГОСТ 10447.

4.6. Поверхностную плотность цинка проволоки определяют весовым или объемно-газометрическим методом, а равномерность и сплошность цинкового покрытия - методом погружения.

Весовой метод применяется для особо точных определений и арбитражных анализов.

Длина образцов проволоки, используемых для определения массы цинкового покрытия весовым или объемно-газометрическим методом, указана в табл. 5.

Образцы допускается разрезать на произвольное число отрезков в зависимости от условий испытания.

4.6.1. Объемно-газометрический метод

Снятие цинкового покрытия производят при полном погружении образцов проволоки в раствор при температуре окружающей среды до прекращения газовыделения.

Моток (катушка) проволоки оценивается по среднему арифметическому значению результатов испытаний не менее чем двух образцов. Испытание проводят раздельно для каждого образца в следующем порядке:

а) отбирают образцы проволоки и измеряют установленную для испытания длину. Отбор образцов производят не менее чем через 0,5 м один от другого;

б) обезжиривают образцы проволоки в спирте, бензоле или бензине и протирают чистой тканью;

в) растворяют цинковое покрытие, полностью улавливая выделяющийся при этом водород;

г) измеряют объем выделившегося водорода для каждого образца, суммируют его и среднее арифметическое значение приводят к нормальным условиям (давление 760 мм рт. ст., температура 0°С);

д) вычисляют среднюю поверхностную плотность цинка, приходящуюся на 1 поверхности проволоки (m) в граммах, по формуле

,

где V - среднеарифметическое значение объема водорода при нормальных условиях, ;

d - номинальный диаметр образца проволоки, мм;

l - длина образца, мм.

Стравливание цинка производится в водном растворе смеси кислот:

серной по ГОСТ 4204 - 100 ;

соляной по ГОСТ 3118 - 34 или

в ратворе ингибированной серной кислоты, приготовленном следующим образом: 2 г или растворяют в 60 соляной кислоты плотностью 1,19 по ГОСТ 3118 и доливают до 1 л серной кислотой по ГОСТ 4204 концентрации 80 .

Стравливающий раствор заменяют по мере его истощения.

4.6.2. Весовой метод

Количество цинка на поверхности проволоки определяют путем растворения покрытия с образцов проволоки в растворе ингибированной серной кислоты состава, указанного в п. 4.6.1. Моток или катушка проволоки оценивается по среднему арифметическому значению результатов испытаний.

Среднюю массу покрытия весовым методом определяют в следующем порядке:

а) образцы оцинкованной проволоки обезжиривают в спирте, бензине или бензоле и протирают чистой тканью;

б) взвешивают образцы;

в) растворяют цинковое покрытие;

г) промывают образцы в дистиллированной воде и протирают чистой тканью до удаления влаги;

д) взвешивают образцы и измеряют фактический диаметр образца после стравливания цинка;

е) вычисляют среднюю поверхностную плотность цинка, приходящуюся на 1 поверхности проволоки (), по формуле

,

где - масса образца проволоки (группы образцов) до снятия покрытия, г;

- масса образца проволоки (группы образцов) после снятия покрытия, г;

d - диаметр образца проволоки после стравливания покрытия, мм.

Величины и определяют с погрешностью 0,001 г, величину d с точностью до 0,01 мм, величину средней поверхностной плотности цинка с точностью 0,1 .

(Измененная редакция, Изм. N 5).

4.6.3. Метод погружения

Сплошность и равномерность цинкового покрытия контролируются методом погружения образца

оцинкованной проволоки в раствор сернокислой меди, приготовленный растворением одной весовой части сухой кристаллической меди сернокислой по ГОСТ 4165 в пяти весовых частях дистиллированной воды и нейтрализованной избытком свежеосажденного гидрата окиси меди. После нейтрализации раствор должен быть профильтрован. Плотность нейтрализованного профильтрованного раствора должна быть 1,114-1,116 .

Температура раствора сернокислой меди во время испытания должна быть ()°С.

Порядок проведения испытания следующий:

а) отбирают образцы проволоки длиной 150 мм, промывают спиртом, бензином или бензолом. Если образцы промывают бензином или бензолом, то производят дополнительную промывку их дистиллированной водой и вытирают до удаления влаги;

б) погружают образцы в раствор сернокислой меди на глубину не менее 100 мм. Образцы должны погружаться точно на 1 мин. Если установлено погружение на 30 с, то оно должно производиться после погружений на 1 мин. После каждого погружения в раствор образцы немедленно промывают дистиллированной водой и протирают чистой тканью. Количество образцов, одновременно погружаемых в раствор, не должно быть более 6.

Образцы проволоки должны находиться в растворе сульфата меди в неподвижном состоянии, не соприкасаясь друг с другом и со стенками сосуда.

Количество образцов проволоки для испытания в одном и том же растворе сернокислой меди объемом 200 мл приведено ниже.

Диаметр проволоки, мм Количество образцов, шт.

От 0,20 до 0,50..... 100

Св. 0,50 " 1,00..... 40

" 1,00 " 1,40..... 20

" 1,40 " 2,00..... 12

" 2,00 " 3,60..... 6

" 3,60 " 6,00..... 4

Если после установленного количества погружений в раствор на поверхности образца проволоки окажутся участки, покрытые медью, не сходящей при протирании образца ватой или чистой тканью, то образец считается не выдержавшим испытания. Образцы рассматриваются невооруженным глазом.

Образцы считаются выдержавшими испытания при:

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

б) буром оттенке и покраснении точечного характера, исчезающем или не увеличивающемся по величине и яркости при дополнительном погружении образца в раствор сульфата меди на 1-2 с.

(Измененная редакция, Изм. N 3).

5. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

5.1. Каждый моток должен быть прочно перевязан термически обработанной проволокой не менее чем в трех местах, равномерно расположенных по окружности мотка.

Концы проволоки в мотке должны быть аккуратно уложены и легко находимы.

Мотки проволоки диаметром менее 0,8 мм допускается перевязывать свободным концом того же мотка.

Верхний конец отрезка проволоки на катушке должен быть закреплен петлей или на щеке катушки.

(Измененная редакция, Изм. N 5).

5.2. Мотки проволоки одной партии могут быть связаны в бухты.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

5.3. Проволоку смазкой не покрывают. По требованию потребителя проволока должна быть покрыта

тонким слоем консервационного масла типа НГ-203 марок А, Б по ОСТ 38.01436, К17 по ГОСТ 10877, ЖКБ и ЖКБ-1 по нормативно-технической документации или индустриального масла марок И-12А, И-20А, И-25А, И-30А, И-40А, И-50А по ГОСТ 20799 с добавлением присадок КП по ГОСТ 23639 (15-20%) или АКОР-1 (15-25 %) по ГОСТ 15171.

Допускается применение консервационных масел другого типа, обеспечивающих защиту проволоки от коррозии.

5.4. Мотки проволоки диаметром 0,50 мм и менее должны быть обернуты слоем бумаги и упакованы в деревянные ящики типа II по ГОСТ 18617, типа II-I по ГОСТ 16536 или другой нормативно-технической документации.

Мотки проволоки диаметром 0,5-1,00 мм должны быть обернуты слоем бумаги, затем слоем полимерной пленки или нетканых материалов, или ткани из химических волокон.

Допускается проволоку упаковывать в ящичные металлические поддоны по ОСТ 14-43 или другой нормативно-технической документации или деревянные двухтонные ящики по ГОСТ 18617, выстланные изнутри упаковочной бумагой.

При механизированной упаковке моток проволоки должен быть обернут слоем бумаги по ГОСТ 10396 или бумаги КМВ-170, или другой крепированной бумаги, равноценной по защитным свойствам, или полимерной пленки с закреплением упаковки.

В качестве упаковочных материалов применяют:

бумагу парафинированную по ГОСТ 9569 (допускается применение двухслойной бумаги по ГОСТ 8828 или другой бумаги, обеспечивающей защиту от коррозии);

пленку полимерную по ГОСТ 10354, ГОСТ 16272 или другую полимерную пленку;

нетканые материалы (тарное холстопрошивное полотно или клееное полотно), ткани из химических волокон по нормативно-технической документации, ткань упаковочную технического назначения по ГОСТ 5530. Допускается применение ленты, сшивной из весового лоскута, по нормативно-технической документации.

Проволоку диаметром более 1,0 мм упаковывают по требованию потребителя.

Мотки проволоки массой 500-1500 кг не упаковывают.

При транспортировании в контейнерах проволока упаковывается по требованию потребителя.

Проволока, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним, упаковывается и транспортируется по ГОСТ 15846.

(Измененная редакция, Изм. N 4, 5).

5.5. Грузовые места формируют в транспортные пакеты по ГОСТ 24597, ГОСТ 21650.

Масса грузового места (пакета) не должна превышать 1500 кг. По требованию потребителя масса грузового места не должна превышать 80 кг.

(Измененная редакция, Изм. N 5).

5.6. К каждой катушке, мотку или бухте должен быть прочно прикреплен ярлык, на котором указывают:

товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

условное обозначение;

клеймо технического контроля.

(Измененная редакция, Изм. N 3, 5).

5.7. (Исключен, Изм. N 3).

5.8. Проволока транспортируется транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

При транспортировании крытым транспортом масса грузового места не должна превышать 1250 кг. Размещение и крепление грузов в транспортных средствах, перевозимых по железной дороге, должны соответствовать техническим условиям погрузки и крепления грузов, утвержденным Министерством путей сообщения. Транспортирование по железной дороге - повагонными, малотоннажными или мелкими отправками.

Допускается транспортирование проволоки в универсальных контейнерах по ГОСТ 15102, ГОСТ 20435, ГОСТ 22225.

(Измененная редакция, Изм. N 5).

5.9. Транспортная маркировка - по ГОСТ 14192.

5.8, 5.9. (Введены дополнительно, Изм. N 3).

5.10. Проволока должна храниться по условиям 5 ГОСТ 15150.

(Измененная редакция, Изм. N 4).