

# СЕТКИ ПРОВОЛОЧНЫЕ КРУЧЕНЫЕ С ШЕСТИУГОЛЬНЫМИ ЯЧЕЙКАМИ ДЛЯ ГАБИОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Технические условия

## 1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на проволочные крученые сетки с шестиугольными ячейками, предназначенные для габионных конструкций, защитных барьеров и других сетчатых конструкций, применяемых для берегоукрепления, армирования грунтов, укрепления склонов и откосов, защиты от камнепадов, снежных лавин, селевых потоков и т.д.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 380—94 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 3282—74 Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия

ГОСТ 5960—72 Пластикат поливинилхлоридный для изоляции и защитных оболочек проводов к кабелей. Технические условия

ГОСТ 10446—80 Проволока. Метод испытания на растяжение

ГОСТ 10447—93 Проволока. Метод испытания на навивание

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 24597—81 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры

ГОСТ 26663—85 Пакеты транспортные. Общие технические требования

ГОСТ Р 50575—93 Проволока стальная. Требования к цинковому покрытию и методы испытания покрытия

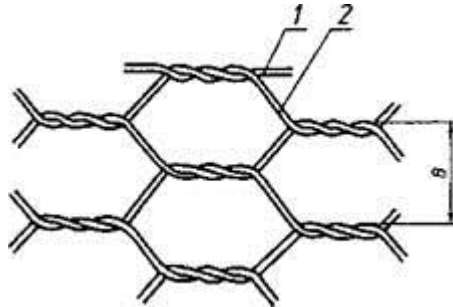
## 3 Определения

В настоящем стандарте применяются определения, обозначения, сокращения, приведенные в приложении А.

## 4 Классификация, основные параметры и размеры

4.1 Сетки изготавливают с шестиугольными ячейками взаимно скрученными (свитыми) проволоками методом скрутки двух проволок в одном направлении на полный оборот 180° с минимальным количеством скруток, равным трем.

Схема ячеек сетки приведена на рисунке 1.



1—проволока кромки; 2—основная проволока; B—ячейка

Рисунок 1 — Схема шестиугольных ячеек сетки

4.2 Сетки классифицируют по видам покрытия проволоки. Требования к проволоке, применяемой для изготовления сетки, приведены в приложении Б.

4.3 Основные параметры и размеры сеток приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 — Размеры и предельные отклонения размеров сетки

Размер ячейки		Диаметр проволоки с покрытием цинком или	Ширина сетки, мм		Длина рулона, м	
Номин., мм	Пред. откл., %		Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.

		сплавом цинка с алюминием и мишметал- лом, мм				
60 60 60 60	+ 18 - 4	2,0 2,2 2,4 2,7	1000	±60	25	+ 1 0
80 80 80	+ 16 - 4	2,4 2,7 3,0	2000 3000	±80		
100 100 100		2,7 3,0 3,4	4000	±100	50	

Номинальный размер ячейки принимают за номер сетки. По соглашению сторон допускается поставка рулонов другой длины.

4.4 Диаметры проволоки сетки и соответствующие им диаметры проволоки кромки приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 — Диаметры проволоки сетки и кромки  
В миллиметрах

Диаметр проволоки сетки	Диаметр проволоки кромки
2,0	2,4
2,2	2,7
2,4	3,0
2,7	3,4
3,0	3,9

Примеры условных обозначений сеток:

Сетка с ячейкой № 80 из проволоки диаметром 2,4 мм, покрытой цинком:

*Сетка 80-2,4-Ц ГОСТ Р 51285-99*

Сетка с ячейкой № 100 из проволоки диаметром 2,7 мм, покрытой сплавом цинка с алюминием и мишметаллом:

*Сетка 100-2,7-ЦАММ ГОСТ Р 51285-99*

Сетка с ячейкой № 60 из проволоки диаметром 2,0 мм, покрытой цинком и полимером:

*Сетка 60-2,0-ЦП ГОСТ Р 51285-99*

Сетка с ячейкой № 60 из проволоки диаметром 2,2 мм, покрытой сплавом цинка с алюминием и мишметаллом и полимером:

*Сетка 60-2,2-ЦАММП ГОСТ Р 51285-99*

## 5 Технические требования

5.1 Сетку изготавливают из низкоуглеродистой термически обработанной проволоки из стали марок по ГОСТ 380, покрытой цинком или сплавом цинка с алюминием и мишметаллом, цинком и полимером, сплавом цинка с алюминием и мишметаллом и полимером. Требования к проволоке приведены в приложении Б.

5.2 В сетке не должно быть разорванных и несвитых проволок. Допускается сращивать концы проволоки надставкой, скруткой или сваркой. Длина скрутки или надставки должна быть не более 10 мм, количество заделанных разрывов не более одного на 10 м длины.

5.3 Сетку изготавливают одним отрезком, свернутым в рулон массой не более 80 кг.

По соглашению сторон допускаются рулоны массой до 200 кг.

5.4 При маркировке сетки к торцу рулона или пакета должен быть прикреплен ярлык, на котором указывают:

- товарный знак и (или) наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение сетки;
- ширину сетки в миллиметрах и длину в метрах;
  
- массу рулона в килограммах;
  
- дату изготовления сетки;
  
- по требованию потребителя результаты испытаний проволоки сетки.

Транспортная маркировка сетки — по ГОСТ 14192.

5.5 При упаковке сетки рулон сетки перевязывают в двух местах по торцам. Рулоны сетки шириной 2 м и более дополнительно перевязывают по спирали проволокой, покрытой цинком или сплавом цинка с алюминием и мишметаллом.

## 6 Правила приемки

6.1 Сетки принимают партиями. Партия должна состоять из сеток одного размера и одного вида покрытия и должна быть оформлена одним документом о качестве, содержащим:

- товарный знак и (или) наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение сетки;
- ширину сетки в миллиметрах и длину в метрах;
- общее количество сетки в квадратных метрах;
- по требованию потребителя результаты испытаний исходной проволоки.

6.2 Для проверки размеров и качества сетки выбирают один рулон из 50, в котором проверяют:

- наличие дефектов скрутки;
- размер ячейки;
- диаметр проволоки;
- ширину и длину сетки.

6.3 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному показателю по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве рулонов.

## 7 Методы контроля

7.1 Наличие дефектов скрутки определяют визуально внешним осмотром полотна при перематке рулона.

7.2 Размер ячейки измеряют в трех произвольно выбранных местах рулона сетки с точностью до 1 мм. Одно из мест измерения выбирают в середине сетки, два других — по краям на расстоянии не менее двух ячеек от края сетки.

8.1 На каждом из мест измерения проверяют размеры десяти последовательно расположенных ячеек. Размер ячейки определяют между противоположными сторонами шестиугольника.

7.3 Длину сетки определяют при помощи счетчика или измеряют линейкой. Ширину сетки измеряют в любом месте рулеткой или линейкой с ценой деления 1 мм.

## 8 Транспортирование и хранение

8.1 Сетку транспортируют пакетами или рулонами по ГОСТ 24597, ГОСТ 26663 транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

8.2 Сетка должна храниться в закрытых складских помещениях в соответствии с требованиями ГОСТ 3282.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А СПРАВОЧНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

А. 1 Габрионные конструкции — объемные сетчатые конструкции различной формы из сетки проволочной крученой с шестиугольными ячейками, заполненные камнем, применяемые для защиты грунтов от эрозии.

А. 2 Покрытие сплавом цинка с алюминием и мишметаллом — покрытие стальной проволоки сетки сплавом цинка, содержащим 5 % алюминия и 0,01 % мишметалла.

А.3 Мишметалл — сплав редкоземельных металлов с преобладающим содержанием церия и лантана.

А.4 Рулон сетки — скатанное полотно сетки в форме цилиндра.

А.5 Скрутка проволоки — свивка двух проволок в одном направлении на полный оборот 180°, проволоки вращаются в одном направлении, минимальное количество скруток три.

А.6 Размер ячейки — среднее расстояние между скрутками (*B*).

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

## ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВОЛОКЕ, ПРИМЕНЯЕМОЙ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СЕТКИ

### Б.1 Классификация, основные параметры и размеры

Проволоку для сеток классифицируют по виду покрытия: Ц

— покрытой цинком;

ЦАММ — покрытой сплавом цинка с алюминием и мишметаллом;

ЦП — покрытой цинком и полимером;

ЦАММП — покрытой сплавом цинка с алюминием и мишметаллом и полимером. Диаметры проволоки, покрытой цинком или сплавом цинка с алюминием и мишметаллом, предельные отклонения проволоки приведены в таблице Б.1.

Диаметры проволоки и предельные отклонения — таблица 1 в мм.

Диаметр проволоки, покрытой цинком или сплавом цинка с алюминием и мишметаллом	Пред. откл.
2,0	+0,05
2,2	±0,06
2,4	±0,06
2,7	±0,06
3,0	±0,07
3,4	±0,07
3,9	±0,07

Пример условного обозначения проволоки:

Проволока диаметром 2,0 мм покрытая цинком и полимером

*Проволока 2,0-ЦП ГОСТР 50575-93*

### Б.2 Технические требования

Проволоку изготавливают из низкоуглеродистой катанки из стали марок по ГОСТ 380. Временное сопротивление проволоки разрыву должно быть от 35 до 50 кгс/мм<sup>2</sup> (340 — 490 Н/мм<sup>2</sup>), минимальное удлинение — 10 % на образце длиной 250 мм.

Цинковое покрытие и покрытие сплавом цинка с алюминием и мишметаллом должно быть прочным и выдерживать не менее пяти витков при навивке на цилиндрический стержень диаметром, равным трем диаметрам проволоки; сплошным и равномерным, выдерживать количество и нормы по погружению в раствор серноокислой меди, указанные в таблице Б.2.

Т а б л и ц а Б.2 — Число и продолжительность погружений образцов проволоки

Диаметр проволоки, мм	Число погружений при продолжительности каждого погружения	
	1 мин	30 с
2,0	2	—
2,2	2	1

2,4	2	1
2,7	2	1
3,0	3	—
3,4	3	—
3,9	3	—

На поверхности проволоки, покрытой цинком или сплавом цинка с алюминием и мишметаллом, не должно быть непокрытых мест и черных пятен.

Минимальная масса цинка и сплава цинка с алюминием и мишметаллом на единицу площади поверхности должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 50575 и таблицы Б.3.

Т а б л и ц а Б.3 — Минимальная масса покрытия

Диаметр проволоки, мм	Масса покрытия, г/м <sup>2</sup> , не менее	
	цинкового	сплава цинка с алюминием и мишметаллом
2,0	215	225
2,2	230	240
2,4	230	240
2,7	245	255
3,0	255	265
3,4	265	275
3,9	275	285

Толщина полимерного покрытия составляет 1 мм на диаметр проволоки.

Для покрытия проволоки полимером применяют поливинилхлоридный пластик (ПВХ) марки И50-13 по ГОСТ 5960 или по другой НД.

Проволока должна изготавливаться в мотках или на катушках.

### Б.3 Правила приемки

Проволока принимается партиями. Партия должна состоять из проволоки одного диаметра, одного вида покрытия и должна быть оформлена одним документом о качестве, содержащим:

- товарный знак и (или) наименование предприятия-изготовителя;
- результаты проведенных испытаний;
- условное обозначение проволоки;
- массу нетто партии.

При приемке проволоки диаметр и качество поверхности проверяют на каждом мотке (катушке).

Для проверки механических свойств и качества покрытия от партии проволоки отбирают не менее трех мотков (катушек).

Для каждого вида испытаний отбирают по одному образцу от каждого отобранного мотка (катушки).

При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве мотков (катушек).

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

#### Б.4 Методы контроля

Осмотр поверхности проволоки проводят визуально без применения увеличительных приборов.

Диаметр проволоки измеряют в двух взаимно перпендикулярных направлениях одного сечения на участке без наплывов покрытия измерительным инструментом с точностью 0,1 мм.

Испытание проволоки на растяжение проводят по ГОСТ 10446.

Испытание проволоки на навивание проводят в соответствии с требованиями Б.2 и ГОСТ 10447. Покрытие считается выдержавшим испытание, если при навивке оно не трескается и не ломается до такой степени, что может быть удалено без применения механических средств (с помощью пальцев рук).

Сплошность и равномерность цинкового покрытия и покрытия сплавом цинка с алюминием и мишметаллом контролируют методом погружения по ГОСТ Р 50575.

Масса цинка или сплава цинка с алюминием и мишметаллом определяется весовым или объемно-газометрическим методом по ГОСТ Р 50575. При этом массу сплава цинка с алюминием и мишметаллом, осажденного на единицу площади поверхности  $m$ , г/м<sup>2</sup>, определяют по формуле

$$2405 K$$

где  $V$  — объем высвобождающегося водорода во время испытания, см<sup>3</sup>;  $D$  — диаметр проволоки без покрытия, мм;  
 $L$  — длина образца, мм.

#### Б.5 Маркировка, транспортирование и хранение

Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение проволоки — по ГОСТ 3282, ГОСТ 26663.

**77 МЕТАЛЛУРГИЯ**

**ОКС 77Л40.60, 77Л40.65 Группа В76**

**Изменение № 1 ГОСТ Р 51285—99 Сетки проволочные крученые с шестиугольными ячейками для габионных конструкций. Технические условия**

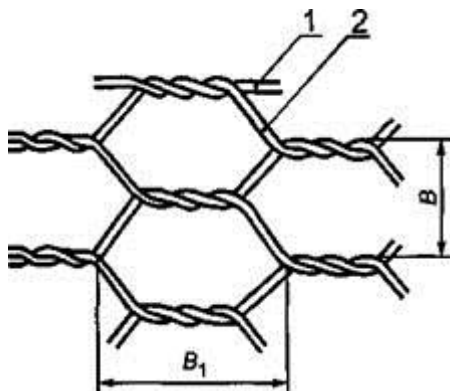
**Принято и введено в действие Постановлением Госстандарта России от 29.01.2003 № 35-ст  
Дата введения 2003—07—01**

Раздел 2 дополнить ссылкой:

«ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».



Пункт 4.1. Рисунок 1 заменить новым:



1 — проволока кромки; 2 — основная проволока;  $B$  — размер ячейки;  $B_x$  — размер диагонали ячейки

Рисунок 1 — Схема шестиугольных ячеек сетки

Пункт 4.3. Таблицу 1 изложить в новой редакции (см. с. 42);  
третий абзац после слов «другой длины» дополнить словами: «и ширины, а также сетки в картах. Размеры карт согласовывают с потребителем»;

дополнить абзацем:

(Продолжение см. с. 42)

41

(Продолжение изменения № 1 к ГОСТ Р 51285—99)

«Теоретическая масса сетки проволоки площадью  $1 \text{ м}^2$  — по приложению В».

Пункт 4.4 и таблицу 2 исключить.

Пункты 5.2, 5.3 изложить в новой редакции:

«5.2 В сетке не должно быть разорванных и несвитых проволок. Допускается сращивать концы проволок надставкой, скруткой или сваркой.

На поверхности сетки из проволоки без покрытия полимером не должно быть растрескивания и отслаивания покрытия. Наличие пылевидного шелушения покрытия в местах скрутки не является браковочным признаком.

Т а б л и ц а 1 — Размеры и предельные отклонения размеров сетки

Размер ячейки В		Диаметр проволоки без покрытия полимером, мм		Размер диагонали $B_p$ мм	Ширина сетки, мм		Длина рулона, м	
номин. мм	пред. откл., %	сетки	кромки		номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.
60	+ 18	2,0	2,4	80	1000	±60	25	+ 1 0
60		2,2	2,7					
60	-4	2,4	3,0					
60		2,7	3,4					
80	+16	2,0	2,4	100	3000	+80	100	
80		2,2	2,7					
80	-4	2,4	3,0					
80		2,5	3,0					
80		2,7	3,4					
80		2,8	3,9					
80		3,0	3,9					
100		2,7	3,4	120	4000			
100		3,0	3,9					
100		3,4	3,9					

**Примечания**

- 1 При изготовлении проволоки с полимерным покрытием диаметр проволоки увеличивается на 1 мм.
- 2 По согласию сторон допускается изготавливать сетку из проволоки других диаметров.
- 3 Размер диагонали  $B_p$  не контролируется, обеспечивается технологическим инструментом.

(Продолжение см. с. 43)

(Продолжение изменения № 1 к ГОСТ Р 51285-99)

5.3 Сетку изготавливают одним отрезком, свернутым в рулон массой не более 1000 кг. Рулоны сетки могут разрезаться на карты».

Пункт 5.4. Заменить слова: «массу рулона в килограммах» на «общее количество сетки в квадратных метрах»;

исключить слова:

«- по требованию потребителя результаты испытаний проволоки сетки»;

дополнить абзацем (перед последним):

«- количество рулонов или карт в пакете».

Пункт 5.5 дополнить абзацами:

«Допускаются другие способы перевязки, обеспечивающие сохранность рулонов.

Сетки в картах формируют в пакеты. Пакет должен состоять из сеток одного размера и вида покрытия проволоки. Масса пакета — не более 1000 кг. Количество сеток в пакете оговаривается в заказе или устанавливается предприятием-изготовителем. Пакет перевязывают не менее чем в четырех местах проволокой или лентой по нормативной документации».

Пункт 6.2. Первый абзац. Заменить слова: «из 50, в котором» на «из 50 или 3 карты от партии, в которых»;

второй абзац изложить в новой редакции:

«- качество скрутки».

Пункт 7.1 изложить в новой редакции:

«7.1 Качество поверхности сетки и качество скрутки проверяют визуально при изготовлении сетки».

Пункт 7.2. Первый абзац. Заменить слова: «двух ячеек» на «половины ячейки»; последний абзац изложить в новой редакции:

«Размер ячейки ( $B$ ) определяют в соответствии с рисунком 1».

Пункт 7.3 дополнить абзацем:

«Допускается измерение длины сетки в процессе изготовления».

Раздел 7 дополнить пунктом — 7.4:

«7.4 Диаметр проволоки измеряют в любом месте сетки на участке без наплывов покрытия измерительным инструментом с ценой деления 0,01 мм».

Пункт 8.1 изложить в новой редакции:

«8.1 Сетку транспортируют рулонами или пакетами по ГОСТ 24597 и ГОСТ 26663 в крытых и открытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида. Допускается транспортирование железнодорожным транспортом в открытом подвижном составе грузовых мест, которые по своим размерам не могут быть загружены в крытые транспортные средства».

*(Продолжение см. с. 44)*

*(Продолжение изменения № 1 к ГОСТ Р 51285—99)*

Пункт 8.2 изложить в новой редакции: «8.2 Хранение сетки по условиям 5 ГОСТ 15150—69». Приложение А. Пункт А.6 изложить в новой редакции: «А.6 Размер ячейки — расстояние между скрутками с учетом размера одной скрутки».

Приложение Б. Пункт Б.1. Таблицу Б.1 изложить в новой редакции:

Т а б л и ц а Б. 1 — Диаметр проволоки и предельные отклонения

В миллиметрах

Диаметр проволоки без покрытия полимером	Предельные отклонения
--	-----------------------

2,0 2,2 2,4 2,5	±0,06
2,7 2,8 3,0	+0,08
3,4 3,9	+0,10
<p>Примечание — При изготовлении сетки из проволоки с полимерным покрытием диаметр проволоки увеличивается на 1 мм.</p>	

пункт Б.2. Второй абзац изложить в новой редакции:

«Временное сопротивление проволоки разрыву должно быть от 35 до 55 кгс/мм<sup>2</sup> (340—540 Н/мм<sup>2</sup>), минимальное удлинение — 12 % на базовой длине образца 100 мм»;

таблицу Б.2 дополнить значениями диаметров:

Диаметр проволоки, мм	Число погружений при продолжительности каждого погружения	
	1 мин	30 с
2,5	2	1
2,8	3	—

(Продолжение см. с. 45)

таблицу Б.3 дополнить значениями диаметров:

Диаметр проволоки, мм	Масса покрытия, $m/u^2$ , не менее	
	цинкового	сплава цинка с алюминием и мишметаллом
2,5	245	255
2,8	255	265

предпоследний абзац дополнить словами: «полиэтилен марки ПЭ 805—275 по [1]; полиэтилен других марок по НД, утвержденной в установленном порядке, не ухудшающих эксплуатационные свойства покрытия».

Пункт Б.4. Второй абзац. Заменить слова: «с точностью 0,1 мм» на «с ценой деления 0,01 мм».

Стандарт дополнить приложениями — В, Г:

*«ПРИЛОЖЕНИЕ В (справочное)»*

Т а б л и ц а В.1— Теоретическая масса сетки площадью 1 м<sup>2</sup>

Диаметр проволоки без покрытия полимером, мм	Масса, кг			Диаметр проволоки, покрытой полимером, мм	Масса, кг		
	Номер сетки				Номер сетки		
	60	80	100		60	80	100
2,0	1,22	1,02	1,38	3,0	1,40	1,16	1,53
2,2		1,23		3,2	1,67	1,38	
2,4	1,47	1,45		3,4	1,96	1,61	1,87
2,5	1,75	1,60	1,71	3,5		1,77	2,37
2,7		1,65	2,19	3,7	2,46	1,83	
2,8		1,75		3,8		1,94	
3,0	2,22	1,90		4,0		2,10	
3,4				4,4			

П р и м е ч а н и е — Теоретическая масса сетки  
рассчитана с учетом проволоки кромки.

*(Продолжение см. с. 46)*

*(Продолжение изменения № 1 к ГОСТ Р 51285—99)*

*ПРИЛОЖЕНИЕ Г*

*(справочное)*

**Библиография**

[1] ТУ 2243—046—00203521—98 Композиция полиэтилена средней плотности для труб и соединительных деталей газораспределительных сетей».

(ИУС № 4 2003 г.)