

Открытое акционерное общество  
«ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ СТАЛЕПРОКАТНЫЙ ЗАВОД»

ОКП 12 7540

Утверждаю:  
Технический директор ОАО «ЧСПЗ»



Р.Г. Максютов  
«8» 12 1998 г.

СЕТКИ ПРОВОЛОЧНЫЕ ДВОЙНОГО КРУЧЕНИЯ  
С ШЕСТИУГОЛЬНЫМИ ЯЧЕЙКАМИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

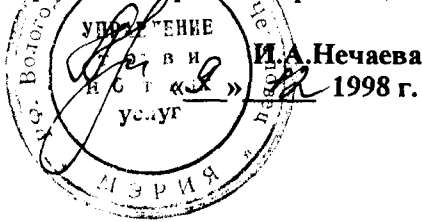
ТУ 14 - 178 - 351 - 98  
(впервые)

Держатель подлинника - ОАО «ЧСПЗ»

Срок действия с 09.12.98,  
до без ограничения

Согласованы:

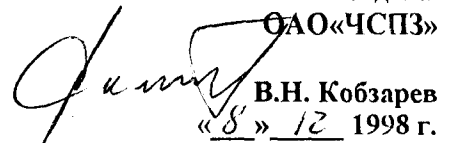
Начальник Управления  
Торговли Мариин г. Череповца



И.А. Нечаева  
1998 г.

Разработаны:

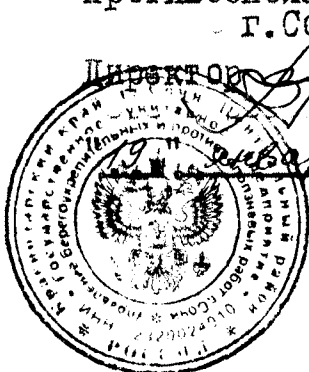
Начальник технического отдела  
ОАО «ЧСПЗ»



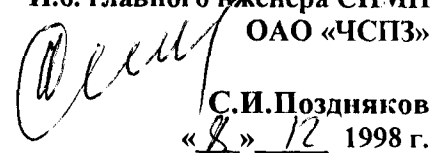
В.Н. Кобзарев  
«8» 12 1998 г.

Госстрой России  
Государственное унитарное  
предприятие "Управление  
берегоукрепительных и  
противопожарных работ  
г. Сочи"

Директор  
Мельник В.В.  
1999 г.



И.о. главного инженера СПМП  
ОАО «ЧСПЗ»



С.И. Поздняков  
«8» 12 1998 г.

Череповец  
1998

Настоящие технические условия распространяются на сетки проволочные с шестиугольными ячейками двойного кручения, предназначенные для изготовления сетчатых конструкций и ограждений.

## 1. Основные параметры и размеры

### 1.1. Сетки подразделяются по виду поверхности:

без покрытия;

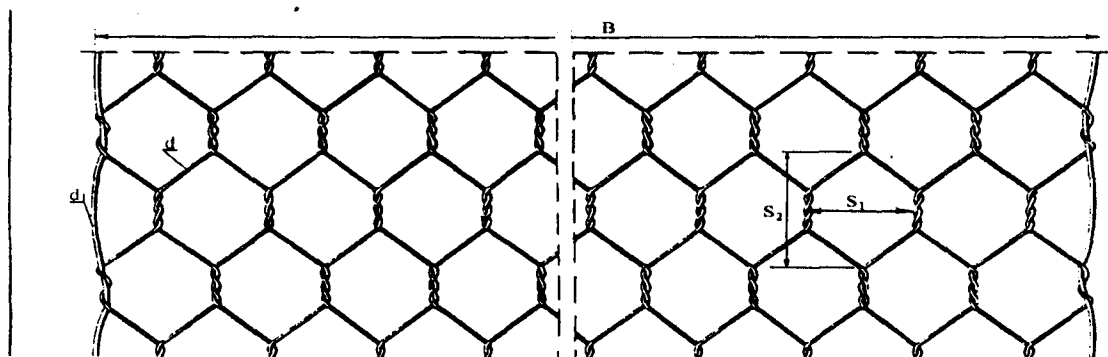
из проволоки оцинкованной 1 группы покрытия - 01;

из проволоки оцинкованной 2 группы покрытия - 02;

из проволоки оцинкованной 3 группы покрытия - 03;

из проволоки оцинкованной с полимерным покрытием - 01П, 02П, 03П.

### 1.2. Основные параметры и размеры должны соответствовать табл. 1 и рисунку.



Рисунок

### Примеры условного обозначения

Сетка с размером ячейки 80x100 мм из проволоки без покрытия, диаметром 2,2 мм, шириной 3000 мм по ТУ 17-178-351-98

**Сетка 8x10 - 2,2 - 3000 ТУ 14-178-351-98**

Сетка с размером ячейки 80x100 мм из оцинкованной проволоки 1 группы покрытия, диаметром 2,2 мм, шириной 3000 мм по ТУ 17-178-351-98

**Сетка 8x10 - 2,2 - 01 - 3000 ТУ 14-178-351-98**

Сетка с размером ячейки 80x100 мм из оцинкованной проволоки 1 группы покрытия, диаметром 2,2 мм с полимерным покрытием, шириной 3000 мм по ТУ 17-178-351-98

**Сетка 8x10 - 2,2/3,2 - 01П - 3000 ТУ 14-178-351-98**

Таблица 1

Тип сетки	Диаметр проволоки, $d, \text{мм}^{1)}$		Диаметр проволоки кромки, $d_1, \text{мм}$		Ширина ячейки (расстояние между скрутками), $S_1, \text{мм}$		$S_2, \text{мм}^2$	Ширина полотна сетки, $B, \text{мм}$		Масса <sup>3)</sup> $1 \text{ м}^2$ $\text{кг/м}^2$
	Номинал	Предел. отклон.	Номинал	Предел. отклон.	Номинал	Предел. отклон.		Номинал	Предел. отклон.	
8 x 10 - 2,0	2,0		2,4	$\pm 0,06$	80	$+10\%$	100	1000-	$\pm 50$	1,020
			2,5							
8 x 10 - 2,2	2,2		2,7	$\pm 0,08$	80	$+10\%$	100	1000-	$\pm 50$	1,23
			2,8							
8 x 10 - 2,4	2,4		3,0	$\pm 0,08$	80	$+10\%$	100	1000-	$\pm 50$	1,450
			3,0							
8 x 10 - 2,5	2,5		3,0							1,60
8 x 10 - 2,7	2,7		3,4							1,65
8 x 10 - 2,8	2,8		3,9							1,75
8 x 10 - 3,0	3,0		3,9	$\pm 0,10$						1,90

**Примечание:**

- 1) При изготовлении сетки из проволоки с полимерным покрытием внешний диаметр проволоки увеличивается на 1 мм. По согласованию с потребителем допускается изготавливать сетку из проволоки другого диаметра.
- 2) Размер диагонали  $S_2$  не контролируется, а обеспечивается технологическим инструментом.
- 3) Справочная величина. При изготовлении сетки из проволоки с полимерным покрытием масса  $1 \text{ м}^2$  сетки увеличивается на 0,35 кг.

## 2. Технические требования

2.1. Сетки должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящих технических условий по техническому регламенту, утвержденному в установленном порядке из термически обработанной проволоки без покрытия; с цинковым покрытием трех групп и из термически обработанной оцинкованной проволоки с полимерным покрытием.

Вид покрытия оговаривается в заказе или контракте.

2.2. На поверхности сетки не должно быть растрескивания и отслаивания защитного покрытия проволоки. Наличие пылевидного шелушения цинкового покрытия в местах скрутки не является браковочным признаком.

2.3. Механические свойства проволоки, плотность цинкового покрытия и толщина полимерного покрытия должны соответствовать табл.2.

Таблица 2

Номин. диам. готов. провол. мм	Пред отклон по диаметру мм	Врем. сопрот. Н/мм <sup>2</sup>	Относит. удли. %, не менее	Плотность цинкового покрытия, г/м <sup>2</sup> , не менее			Спиральная навивка Диам. стержня (число витков)
				01	02	03	
2,0	±0,06	350-500	12	50	90	240	5d(6)
2,2				60	100	260	
2,4							
2,5							
2,7	±0,08			70	110	275	
2,8							
3,0							
3,4	±0,10			80	120	290	
3,9							

2.4. В сетке не допускается наличие не скрученных участков смежных проволок.

2.5. Сетки в процессе изготовления свертываются в рулоны. Длина сетки в рулоне должна быть от 25 до 100 м. По согласованию с потребителем допускается изготавливать сетки меньшей длины, а также сетки в картах.

2.6. Масса одного рулона сетки не должна превышать 1000 кг.

## 3. Правила приемки

3.1. Сетки предъявляются к приемке партиями. Партия должна состоять из сетки одного типа, одной ширины и оформлена одним документом о качестве, содержащим:

- товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение сетки;
- ширина и длина сетки, мм;
- общее количество сетки, м<sup>2</sup>;

количество рулонов (пакетов, карт), шт.

3.2. Для проверки качества сетки от партии отбирают один рулон или три карты из одного или разных пакетов в зависимости от сменной выработки

3.3. В каждом отобранном рулоне (карте) проверяют: диаметр основной проволоки, диаметр проволоки кромки, ширину сетки, среднее арифметическое значение ширины ячейки, качество скрутки.

3.4. При получении неудовлетворительных результатов проверки хотя бы по одному из показателей, по нему проводят повторную проверку на удвоенном количестве рулонов (карт). Результаты повторной проверки распространяются на всю партию.

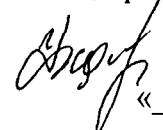
#### 4. Методы испытаний

- 4.1. Качество поверхности сетки и наличие нескрученных участков проверяют визуально при перемотке готовой сетки.
- 4.2. Диаметр проволок измеряют микрометром, ГОСТ 6507-90 .
- 4.3. Ширину сетки контролируют рулеткой металлической, ГОСТ 7502-89.
- 4.4. Испытание проволоки на растяжение проводят в соответствии с ГОСТ 10446-80.
- 4.5. Испытание проволоки на навивку проводят в соответствии с ГОСТ 10447-80.
- 4.6. Ширину ячейки  $S_1$  определяют штангенциркулем ШЦ-1 с ц.д. 0,1 мм, ГОСТ 166-89.
- 4.7. Средняя арифметическая ширина ячеек определяется как частное от деления ширины сетки  $B$  на количество полных ячеек в ряду.
- 4.8. Качество цинкового покрытия определяют визуально, массу цинкового покрытия определяют весовым методом в соответствии с ГОСТ 3282-74.
- 4.9. Средства измерения должны быть поверены или калиброваны.


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


- 5.1. Отрезанный край полотна каждого рулона должен быть закреплен по ширине через 300 мм мягкой проволокой.
- 5.2. Рулоны сетки могут разрезаться на карты. Размеры карт согласовываются с потребителем.
- 5.3. Сетки формируются в пакеты из рулонов или карт по ГОСТ 24597-81.
- 5.4. Сетки в картах должны транспортироваться связанными в пакеты. Пакет должен состоять из сеток одного типа. Количество сеток в пакете и масса пакета устанавливается предприятием-изготовителем или оговаривается в заказе (контракте). Масса пакета не должна превышать 1000 кг.
- 5.5. Пакет, сформированный из трех рулонов сеток, увязывается вязками из мягкой проволоки в торцевых частях пакета на расстоянии 50-100 мм от края.
- 5.6. На ярлыке, прикрепленном к каждому пакету или рулону сетки, указывают:
- товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
  - условное обозначение сетки;
  - ширина и длина сетки, мм;
  - общее количество сетки,  $m^2$ .
- 5.7. Сетки транспортируют любым видом транспорта.
- 5.8. Сетки должны храниться в закрытых помещениях в штабелях высотой не более 2 метров.
- Рулоны сеток должны складироваться не более, чем в три яруса.

Зарегистрированы:  
Инженер по стандартизации ОАО «ЧСПЗ»

 Н.Н.Смирнова  
« 9 » 12 1998 г.

Открытое акционерное общество  
«Череповецкий сталепрокатный завод»

Утверждаю:  
Технический директор ОАО «ЧСПЗ»  
  
Р.Г. Максютов  
1999г.



**СЕТКИ ПРОВОЛОЧНЫЕ ДВОЙНОГО КРУЧЕНИЯ  
С ШЕСТИУГОЛЬНЫМИ ЯЧЕЙКАМИ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 14-178-351-98  
(впервые)


Изменение №1

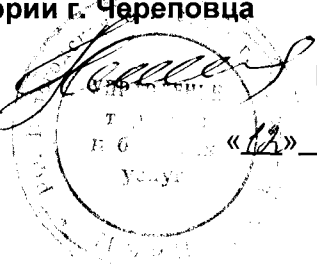
Держатель подлинника- ОАО «ЧСПЗ»

Введены в действие с 20.10.99


до \_\_\_\_\_

Согласованы:  
Начальник Управления торговли  
Мэрии г. Череповца

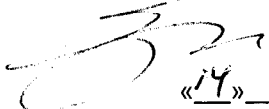
  
И.А. Нечаева  
«12» 10 1999 г.




Разработаны:  
Начальник технического отдела  
ОАО «ЧСПЗ»

  
В.Н. Кобзарев  
«14» 09 1999 г.

Начальник сталепроволочного  
цеха №1 ОАО «ЧСПЗ»

  
В.Н. Ершов  
«14» 09 1999 г.

Госстрой России  
Государственное унитарное  
предприятие «Управление  
берегоукрепительных и  
противопопзневых работ  
г. Сочи

Директор  
  
Мельник В.В.  
1999 г.



Череповец  
1999 г


**Раздел 2 «Технические требования»**

**Пункт 2.3.** В таблице 2 заменить значения временного сопротивления с «350–500 Н/мм<sup>2</sup>» на «350 – 550 Н/мм<sup>2</sup>».

**Зарегистрировано:**

«14» 10 1999 г.

Инженер по стандартизации  
отдела качества ОАО «ЧСПЗ»

 Н.Н. Смирнова

«Череповецкий сталепрокатный завод»

ОКП



УТВЕРЖДАЮ

Директор метизного производства  
П.В. Шалимов

« 11 » 12 2003г.

## СЕТКИ ПРОВОЛОЧНЫЕ ДВОЙНОГО КРУЧЕНИЯ С ШЕСТИУГОЛЬНЫМИ ЯЧЕЙКАМИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ  
ТУ 14-178-351-98

Изменение № 2

Держатель подлинника: ОАО «ЧСПЗ»

Срок действия: с 18.12.2003 г.

Согласованы:  
Начальник Управления торговли  
Мэрии г. Череповца



Разработаны:  
И.о. начальника технологического  
отдела метизного производства  
ОАО «ЧСПЗ»

К.А. Шерстянкин

« 3 » 12 2003г.

Главный метролог ОАО «ЧСПЗ»  
А.В. Никитин

« 28 » 12 2003г.

Начальник ЦМС  
Э. Е. Черняев

« 3 » декабря 2003г.



**Раздел 1 «Основные параметры и разделы»**  
**Пункт 1.2** табл.1 изложить в новой редакции:

Таблица 1

Тип сетки	Диаметр проволоки d, мм <sup>1)</sup>		Диаметр проволоки кромки d <sub>1</sub> , мм <sup>1)</sup>		Ширина ячейки, S <sub>1</sub> , мм		S <sub>2</sub> , мм <sup>2)</sup>	Ширина полотна сетки, В, мм,		Масса <sup>3)</sup> 1 м <sup>2</sup> , кг/м <sup>2</sup>
	Номинал	Предельное отклонение	Номинал	Предельное отклонение	Номинал	Предельное отклонение		Номинал	Предельное отклонение	
8 x 10 - 2,0	2,0		2,4	±0,06						1,020
8 x 10 - 2,0			2,5							
8 x 10 - 2,2	2,2	±0,06	2,7							1,230
8 x 10 - 2,2			2,8							
8 x 10 - 2,4	2,4		3,0	±0,08	80	+16% -4%	100	230 - 4000	±50	1,450
8 x 10 - 2,4	2,5									
8 x 10 - 2,5	2,5		3,0							1,600
8 x 10 - 2,5	2,7									
8 x 10 - 2,7	2,7	±0,08	3,4							1,650
8 x 10 - 2,7	2,8									
8 x 10 - 2,8	2,8		3,9	±0,10						1,750
8 x 10 - 2,8	3,0									
8 x 10 - 3,0	3,0		3,9							1,900

**Примечание:**

- 1) При изготовлении сетки из проволоки с полимерным покрытием внешний диаметр проволоки увеличивается на 1 мм. По согласованию с потребителем допускается сетку из проволоки другого диаметра.
- 2) Размер диагонали S<sub>2</sub> не контролируется, а обеспечивается технологическим инструментом.
- 3) Справочная величина. При изготовлении сетки из проволоки с полимерным покрытием масса 1 м<sup>2</sup> сетки увеличивается на 0,35 кг.

При производстве сетки с шириной полотна от 230мм до 1000мм для сетчатых конструкций предельное отклонение должно быть равно ±5% от номинальной ширины полотна.

**Раздел 3 «Правила приемки»****Пункт 3.3** изложить в новой редакции:

«3.3. В каждом отобранном рулоне (карте) проверяют: диаметр основной проволоки, диаметр проволоки кромки, ширину сетки, размер ячейки, качество скрутки».

**Раздел 4 «Методы испытаний»****Пункт 4.1** изложить в новой редакции:

«4.1. Качество поверхности сетки и наличие нескрученных участков проверяют при изготовлении сетки».

**Пункт 4.7** изложить в новой редакции:

«4.7. Размер ячейки измеряют в трех произвольно выбранных местах рулона сетки с точностью до 1 мм. Одно из мест измерений выбирают в середине сетки, два других по краям на расстоянии не менее половины ячейки от края сетки.

В каждом из мест измерений проверяют:

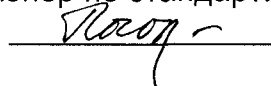
- при ширине сетки от 1000 до 4000 мм размеры десяти последовательно расположенных ячеек.
- при ширине от 500 до 1000 мм размеры пяти последовательно расположенных ячеек.
- при ширине от 230 до 500 мм размеры десяти ячеек расположенных на одном погонном метре сетки.

Размер ячейки  $S_1$  определяют как расстояние между скрутками с учетом одной скрутки».

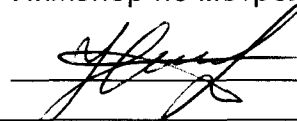
Зарегистрированы:

«15» 12 2003г.

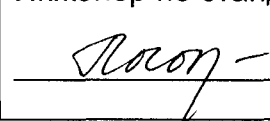
Инженер по стандартизации ОАО «ЧСПЗ»

 Н.Н. ПогожеваМетрологическая экспертиза проведена  
« 08 » 12 2003г.

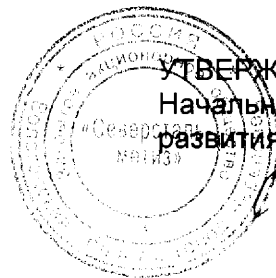
Инженер по метрологии

 В.В. ПатрушеваНормоконтроль проведен  
« 11 » 12 2003г.

Инженер по стандартизации ОАО «ЧСПЗ»

 Н.Н. Погожева

Закрытое акционерное общество  
«СЕВЕРСТАЛЬ-МЕТИЗ»



УТВЕРЖДАЮ  
Начальник управления технического  
развития ЗАО «Северсталь-метиз»

С.В. Барышков  
«14» 12 2004г.

ИЗМЕНЕНИЕ № 3

ТУ 14-178-351-98 «Сетки проволочные  
двойного кручения с шестиугольными ячейками»

Дата введения 20.12.2004.

Пункт 1.2. Таблицу 1 изложить в редакции:

Таблица 1

Тип сетки	Размер ячейки, S <sub>1</sub> , мм		Диаметр проволоки без покрытия полимером, мм		Размер диагонали S <sub>2</sub> <sup>1)</sup> , мм	Масса <sup>1)</sup> 1м <sup>2</sup> , кг/м <sup>2</sup>
	номиналь-ный	предельные отклонения, %	сетки	кромки		
8 × 10 – 2,0	80	+16% -4%	2,0	2,4	100	1,020
8 × 10 – 2,0				2,5		
8 × 10 – 2,2			2,2	2,7		1,230
8 × 10 – 2,2				2,8		
8 × 10 – 2,4			2,4	3,0		1,450
8 × 10 – 2,5						1,600
8 × 10 – 2,7			2,7	3,4		1,650
8 × 10 – 2,8						3,9
8 × 10 – 3,0			2,7	3,4		
8 × 10 – 2,7/3,7						1,666

<sup>1)</sup> Справочная величина.

(продолжение изменения на странице 2)

Пункт 2.3 изложить в новой редакции: «2.3 Механические свойства проволоки, плотность и прочность цинкового покрытия должны соответствовать таблице 1.

Номинальный диаметр проволоки, покрытой полимером, увеличивается на 1 мм с сохранением указанных в таблице 1 предельных отклонений. Для покрытия проволоки полимером используют полиэтилен низкого давления марки OPIANA HXF 4810H по ТУ У 6-05743160.026-97 или другой марки по нормативно-технической документации. Полимерное покрытие не должно растрескиваться и отслаиваться при перегибе проволоки в петлю, внутренний диаметр которой должен быть не более номинального диаметра проволоки».

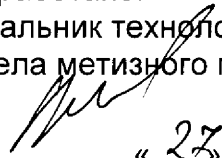
Пункт 2.5 дополнить абзацем: «Сетки изготавливают шириной от 230 до 4000 мм с предельными отклонениями:

- ± 5% – для сеток шириной менее 1000 мм;
- ± 50 мм – для сеток шириной 1000 мм и более».

Согласовано:  
Начальник Управления торговли  
Мэрии г. Череповца

Разработано:  
Начальник технологического  
отдела метизного производства

  
И.А. Нечаева  
12 \_\_\_\_\_ 2004 г.

  
В.Н. Кобзарев  
« 27 » \_\_\_\_\_ 2004 г.

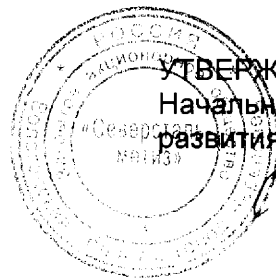
Зарегистрировано:  
« 15 » \_\_\_\_\_ 12 \_\_\_\_\_ 2004 г.

Начальник ГСС ЗАО «Северсталь-метиз»

  
А.И. Неволин



Закрытое акционерное общество  
«СЕВЕРСТАЛЬ-МЕТИЗ»



УТВЕРЖДАЮ  
Начальник управления технического  
развития ЗАО «Северсталь-метиз»

С.В. Барышков  
«14» 12 2004г.

ИЗМЕНЕНИЕ № 3

ТУ 14-178-351-98 «Сетки проволочные  
двойного кручения с шестиугольными ячейками»

Дата введения 20.12.2004.

Пункт 1.2. Таблицу 1 изложить в редакции:

Таблица 1

Тип сетки	Размер ячейки, S <sub>1</sub> , мм		Диаметр проволоки без покрытия полимером, мм		Размер диагонали S <sub>2</sub> <sup>1)</sup> , мм	Масса <sup>1)</sup> 1м <sup>2</sup> , кг/м <sup>2</sup>
	номиналь-ный	предельные отклонения, %	сетки	кромки		
8 × 10 – 2,0	80	+16% -4%	2,0	2,4	100	1,020
8 × 10 – 2,0				2,5		
8 × 10 – 2,2			2,2	2,7		1,230
8 × 10 – 2,2				2,8		
8 × 10 – 2,4			2,4	3,0		1,450
8 × 10 – 2,5						1,600
8 × 10 – 2,7			2,7	3,4		1,650
8 × 10 – 2,8						3,9
8 × 10 – 3,0			2,7	3,4		
8 × 10 – 2,7/3,7						1,666

<sup>1)</sup> Справочная величина.

(продолжение изменения на странице 2)

Пункт 2.3 изложить в новой редакции: «2.3 Механические свойства проволоки, плотность и прочность цинкового покрытия должны соответствовать таблице 1.

Номинальный диаметр проволоки, покрытой полимером, увеличивается на 1 мм с сохранением указанных в таблице 1 предельных отклонений. Для покрытия проволоки полимером используют полиэтилен низкого давления марки OPIANA HXF 4810H по ТУ У 6-05743160.026-97 или другой марки по нормативно-технической документации. Полимерное покрытие не должно растрескиваться и отслаиваться при перегибе проволоки в петлю, внутренний диаметр которой должен быть не более номинального диаметра проволоки».

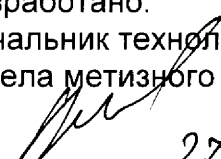
Пункт 2.5 дополнить абзацем: «Сетки изготавливают шириной от 230 до 4000 мм с предельными отклонениями:

- ± 5% – для сеток шириной менее 1000 мм;
- ± 50 мм – для сеток шириной 1000 мм и более».

Согласовано:  
Начальник Управления торговли  
Мэрии г. Череповца

Разработано:  
Начальник технологического  
отдела метизного производства

  
И.А. Нечаева  
12 2004 г.

  
В.Н. Кобзарев  
« 27 » 4 2004 г.

Зарегистрировано:  
« 15 » 12 2004 г.

Начальник ГСС ЗАО «Северсталь-метиз»

  
А.И. Неволин

