УДК 669.14.018.8-426-272.43

Группа В 73

СОГЛАСОВАНО
с основным потребителем
12 октября 1976г.

УТВЕРЖДЕНО
Главным техническим
управлением Министерства
19 марта 1977г.

ТУ 3-1002-77

(Взамен МРТУ 3-632-67)

ПРОВОЛОКА ПРУЖИННАЯ КОРРОЗИОННОСТОЙКАЯ ВЫСОКОПРОЧНАЯ

Технические условия

Срок действия с 19 марта 1977г. до 19 марта 1982г.

СОГЛАСОВАНО
с базовой организацией
по стандартизации
12 октября 1976г.

с предприятием - изготовителем
6 мая 1976г.

РАЗРАБОТАНО
24 февраля 1976 г.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

gost.e-ecolog.ru

1977

Настоящие технические условия распространяются на коррозионностойкую пружинную проволоку, предназначенную для изготовления цилиндрических пружин, работающих в агрессивных средах.

I. КЛАССИФИКАЦИЯ И СОРТАМЕНТ

I.I. Проволока пружинная в зависимости от механических свойств изготовляется трех групп прочности:

нормальной - Н
высокопрочной - В
высокопрочной ответственного назначения - ВО

I.2. Пределы диаметров для каждой группы прочности проволоки должны соответствовать указанным в табл. I.

Таблица I

Группа проволоки	Пределы диаметров, мм
В	0,II - 8,0I
ВО	0,II - 8,0I
Н	0,5I - I0,0I

I.3. Диаметры проволоки (с припуском) и предельные отклонения по ним должны соответствовать указанным в табл. 2.

I.4. По технически обоснованному требованию потребителя допускается изготовление проволоки промежуточных диаметров с предельными отклонениями, установленными для проволоки ближайшего большего диаметра.

I.5. Овальность проволоки (разность между наибольшим и наименьшим диаметром одного сечения) не должна превышать предельных отклонений по диаметру.

I.6. Условное обозначение проволоки при заказе, в нормативно - технической и конструкторской документации должно содержать:

группу прочности
диаметр проволоки
обозначение настоящих технических условий.

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Макаров		20.12.76
Пров.		Лаховецкий		
Н. контр.		Гончарова		21.12.76
Утв.				

ТУ 3-I002-77

Проволока пружинная коррозионностойкая высокопрочная. Технические условия.

Лит.	Лист	Листов
Б	2	I6

Пример условного обозначения высокопрочной проволоки диаметром 0,5 мм:

Проволока В-0,5I ТУ 3-I002-77

Таблица 2

мм

Диаметр (номин.)	Предельные отклонения	Диаметр (номин.)	Предельные отклонения	Диаметр (номин.)	Предельные отклонения
0,II	+ 0,0I5	I,0I	+ 0,04	3,5I	+ 0,08
0,I6		I,II		4,0I	
0,2I	+ 0,02	I,2I		4,5I	
0,26		I,3I		5,0I	
0,3I		I,4I		5,5I	
0,36		I,5I		6,0I	
0,4I		I,6I	+ 0,05	6,5I	+ 0,I0
0,46		I,8I		7,0I	
0,5I	+ 0,03	2,0I		7,5I	
0,56		2,2I		8,0I	
0,6I		2,5I	+ 0,06	9,0I	+ 0,I2
0,66		2,8I		I0,0I	
0,7I		3,0I			
0,76					
0,8I					
0,86					
0,9I					

Примечания: I. Припуск 0,0I мм на диаметр предназначен для снятия слоя металла при электрополировке пружин у потребителей.

2. Белорецкий металлургический комбинат изготовляет только высокопрочную проволоку групп В и ВО диаметром от 0,II до I,5I мм.

3. Ижевский металлургический завод изготовляет проволоку диаметром от 0,5I до I0,0I мм в соответствии с табл. I.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.I. Проволока должна изготовляться из стали марки I2XI8HI0T по ГОСТ 5632-72 с суженными пределами по содержанию следующих элементов:

	%
по углероду	0,09 - 0,I3
по марганцу	I,50 - 2,00
по хрому	I7,00 - I8,00
по никелю	I0,00 - II,00
по титану	5(C-0,02)-0,7

Примечание. Ограничение по титану только для Ижевского металлургического завода.

2.2. Горячекатаная сталь, предназначенная для изготовления проволоки, подвергается контролю макроструктуры, содержания альфа (дельта)-железа и содержания неметаллических включений.

Макроструктура стали должна быть без следов усадочной рыхлости, подкорковых дефектов, инородных включений, свищей и трещин, видимых невооруженным глазом.

Содержание альфа (дельта)-железа в стали не должно быть более I балла. Содержание неметаллических включений в соответствии со шкалами ГОСТ I778-70 не должно превышать по нитридам титана 3-й балл, по каждому из остальных видов 2-й балл.

Примечание. Требования по альфа (дельта)-железу и неметаллическим включениям для Белорецкого металлургического комбината - факультативны.

2.3. Высокопрочная проволока ответственного назначения (ВО) должна изготовляться из калиброванной заготовки со съемом поверхностного слоя на глубину не менее 0,25 мм.

Примечание. По соглашению сторон проволока остальных групп изготовляется из такой же заготовки.

2.4. Механические свойства проволоки групп В и ВО в состоянии поставки (нагартованная) должны соответствовать требованиям указанным в табл. 3.

2.5. Механические свойства проволоки нормальной группы прочности в состоянии поставки (нагартованная) должны соответствовать требованиям указанным в таблице 4.

2.6. Поверхность проволоки должна быть гладкой, без трещин, закатов, волосовин, плен, расслоений и коррозии. Допускаются на поверхности отдельные вмятины, забоины, риски, царапины и рябизна,

глубина которых не должна быть более половины предельных отклонений на диаметр, считая от фактического размера. Характеристика дефектов проволоки определяется по эталонам, приведенным в приложении I.

Таблица 3

Диаметр проволоки, мм	Временное сопротивление, кгс/мм^2	Относительное сужение не менее, %	Число скручиваний не менее
0,II - 0,7I	I75 - 205	-	4
0,8I - 2,8I	I75 - 205	-	3
3,0I - 3,5I	I70 - 200	-	2
4,0I	I65 - I95	-	2
4,5I	I65 - I90	-	2
5,0I - 5,5I	I60 - I80	-	2
6,0I	I55 - I75	20	-
6,5I	I50 - I70	20	-
7,0I - 7,5I	I45 - I65	20	-
8,0I	I40 - I60	20	-

Примечание, Проволока диаметром менее 0,8I мм испытывается на разрыв с узлом, при этом разрывающее усилие должно быть не менее 50% разрывающего усилия той же проволоки при испытании ее без узла.

Таблица 4

Диаметр проволоки, мм	Временное сопротивление кгс/мм^2, не менее	Число скручиваний, не менее
0,5I - 6,0I	I25	3
6,5I - I0,0I	I25	-

Примечание. Допускается снижение временного сопротивления проволоки диаметром I0,0I до I20 кгс/мм^2.

2.7. Проволока группы В0 проверяется на наличие на поверхности ионов хлора. Количество ионов хлора не должно быть более 0,I мг на 25 см^2 площади поверхности.

2.8. На межкристаллитную коррозию проволока испытывается по требованию потребителя.

2.9. По требованию потребителя проволока групп В и В0 диаметров от 0,II до 5,5I мм после отпуска при температуре 460±I0^{0}С и выдержки в течение 30 - 60 мин. подвергается испытанию на скручивание. Наименьшее количество скручиваний - одно.

2.I0. Проволока, указанных в таблице 5 групп и размеров при

Подпись и дата Инв. № дубл. Взам. инв. № Подпись и дата Инв. № подл.

навивке, не должна расслаиваться и ломаться.

Таблица 5

Группа проволоки	Диаметр проволоки, мм	Диаметр стержня при навивке	Количество витков, не менее
В и ВО	0,2I - I,5I	Равен диаметру испытуемой проволоки	I0
ВО	I,6I - 3,0I	Равен двум диаметрам проволоки	8
ВО	3,II - 8,0I	Равен трем диаметрам проволоки	5

Примечание. При гарантии удовлетворительных результатов испытания на навивку, это испытание на предприятии-изготовителе может не производиться.

2.II. Проволока диаметром до 0,3 мм должна поставляться на катушках, диаметром от 0,3 до 0,6 мм - на катушках или в мотках, диаметром свыше 0,6 мм - в мотках.

2.I2. Намотка проволоки в мотки или на катушки должна производиться правильными рядами, без перепутывания витков, и обеспечивать свободное ее сматывание. Концы проволоки в мотке должны быть аккуратно уложены и легко находимы.

2.I3. Внутренний диаметр мотка в зависимости от диаметра проволоки должен соответствовать требованиям табл. 6.

Таблица 6

мм

Диаметр проволоки	Диаметр мотка, не менее
0,3I - 0,46	I00
0,5I - 0,9I	I50
I,0I - 2,0I	200
Более 2,0I	400

2.I4. Каждый моток должен быть перевязан нержавеющей проволокой или шпагатом не менее чем в трех местах, равномерно расположенных по мотку. Мотки проволоки диаметром 0,6I мм и менее могут быть перевязаны своим концом.

К каждому мотку или катушке должна быть прочно прикреплена бирка с указанием условного обозначения проволоки и номера плавки.

2.I5. Мотки проволоки одного диаметра, одной плавки и одной группы могут быть связаны в бухты или намотаны на катушки. Количество мотков в бухте не ограничивается. При освобождении бухты от вязок проволока не должна свертываться в "восьмерку".

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.I. Вся изготовленная проволока проверяется и принимается отделом технического контроля завода-изготовителя.

3.2. Проволоку предъявляют к приемке партиями. Размер партии устанавливается по усмотрению завода-изготовителя.

3.3. Партия должна состоять из проволоки одного диаметра, одной плавки и одной группы.

3.4. Наружному осмотру и обмеру диаметра подвергается каждый моток или каждая катушка проволоки.

3.5. Для испытаний проволоки на растяжение, скручивание, разрыв с узлом, изготовленной из катанки и поставляемой свернутой в мотки или намотанной на катушки, отбираются образцы от обоих концов каждого мотка и по одному образцу с одного конца каждой катушки.

Для испытаний проволоки, изготовленной из прутков калиброванной катанки и поставляемой в мотках, отбирается по одному образцу от каждого пятого мотка проволоки, но не менее 3-х образцов от партии.

3.6. Для испытания проволоки на навивку отбираются образцы с обоих концов мотка или с одного конца катушки - 5% от партии.

3.7. При получении неудовлетворительных результатов испытания, хотя бы по одному из показателей, по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве образцов, отобранных от мотков или катушек. При получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний хотя бы по одному из показателей, партию бракуют или же каждый моток или каждую катушку принимают отдельно.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.I. Осмотр поверхности проволоки производится невооруженным глазом. Глубину дефекта определяют удалением его зачисткой и промером диаметра проволоки в месте зачистки.

Для выявления дефектов поверхности проволоки группы ВО от каждого мотка или катушки отбирается по одному образцу, который подвергается электрополировке или очистке другим способом и последующему осмотру. В сомнительных случаях характер и глубину

дефекта определяют металлографическим методом.

Примечание. Проволока, протянутая мокрым волочением, электрополировке или очистке может не подвергаться.

4.2. Измерение диаметра проволоки производится измерительным инструментом с точностью до 0,01 мм в двух взаимно-перпендикулярных направлениях одного сечения проволоки и в случае поставки в мотках- не менее чем в трех разных участках.

4.3. Испытание на растяжение производится по ГОСТ 10446-63.

4.4. При испытании проволоки на разрыв с узлом образец завязывается простым узлом без сильной затяжки. Концы образца зажимают захватами разрывной машины. Полная затяжка узла происходит при растяжении образца.

4.5. Испытание проволоки на скручивание производят по ГОСТ 1545-63.

4.6. Испытание проволоки на навивание производят по ГОСТ 10447-63.

4.7. Испытание проволоки на межкристаллитную коррозию производится на трех образцах от каждой плавки по методу АМ ГОСТ 6032-75 после отпуска образцов при температуре 460±10°С в течение 30-60 мин.

4.8. Определение содержания неметаллических включений производится на шести образцах от плавки по инструкции завода-поставщика в соответствии с ГОСТ 1778-70.

4.9. Определение содержания высокотемпературного альфа (дельта)-железа производится металлографическим или магнитным методом по методике завода-поставщика на двух образцах от плавки, вырезанных из разных горячекатаных заготовок и закаленных при температуре 1150°С в соответствии с ГОСТ 11878-66.

4.10. Наличие ионов хлора определяется по действующей на заводе методике. Количество образцов, отбираемых для контроля ионов хлора, устанавливается заводом-изготовителем; при этом изготовитель гарантирует нормы, предусмотренные п.2.7. настоящих технических условий.

5. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

5.I. Проволока должна быть покрыта сплошным тонким слоем нейтральной смазки, предохраняющей поверхность проволоки от коррозии и не вызывающей слипания витков. Проволока, поставляемая на катушках, может смазываться в потоке.

5.2. Мотки, катушки или бухты проволоки должны быть завернуты во влагонепроницаемую или в промасленную бумагу, а затем обернуты тарной тканью или упакованы в деревянные ящики, выстланные внутри влагонепроницаемой или промасленной бумагой.

Мотки проволоки диаметром менее I,0I мм могут поставляться упакованными в металлические банки, выстланные внутри влагонепроницаемой или промасленной бумагой.

Примечание. Мотки, катушки или бухты, обернутые мешковиной или тарной тканью, должны быть обвязаны проволокой любой марки стали.

5.3. Масса упаковочного места не должна превышать 80 кг.

Примечание. С согласия потребителя допускается повышенная масса упаковочного места.

5.4. В ящик или в металлическую банку вкладываются мотки одной партии.

5.5. На ящике или банке, а при упаковке в мешковину или в другую тарную ткань, на прикрепленной к упаковочному месту прочной бирке, указывают:

а) наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

б) условное обозначение проволоки;

в) номер плавки;

г) клеймо технического контроля.

Маркировка должна быть четкой и разборчивой.

5.6. Каждая поставляемая партия проволоки должна сопровождаться документом, удостоверяющим соответствие качества проволоки, требованиям настоящих технических условий, в котором указывают:

а) наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

б) условное обозначение проволоки;

в) марку стали;

г) химический состав плавки;

д) результаты проведенных контрольных испытаний.

Приложение I

Эталоны поверхностных дефектов.

I. Эталоны поверхностных дефектов предназначаются для оценки качества нержавеющей проволоки.

2. Осмотр поверхности проволоки производится невооруженным глазом или с помощью лупы пятикратного увеличения. Классификация дефектов производится согласно эталонам шкалы № I.

В сомнительных случаях характер и глубина дефектов определяются металлографическим методом на поперечных нетравленных и травленных шлифах при увеличении около I00. В этом случае классификация дефектов производится в соответствии с эталонами шкал № 2-5.

3. Качество поверхности пружинной проволоки признается удовлетворительным в случаях, когда:

а) классификация дефектов определяется эталонами "а" шкалы № I;

б) классификация дефектов определяется эталонами шкалы № 2.

4. Качество поверхности пружинной проволоки признается неудовлетворительным и запуск ее в производство не допускается в случаях, когда:

а) классификация дефектов определяется эталонами "б", "в" и "г" шкалы № I;

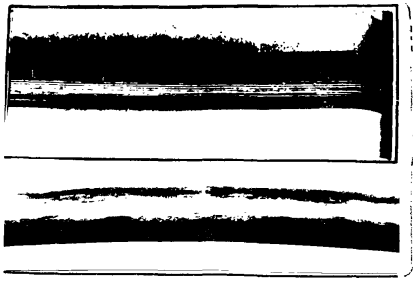
б) классификация дефектов определяется эталонами шкалы № 3;

в) классификация дефектов определяется эталонами шкалы № 4;

г) классификация дефектов определяется эталонами шкалы № 5.

ШКАЛА № I

Макродефекты

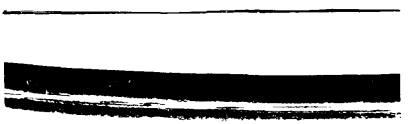


а–Риски



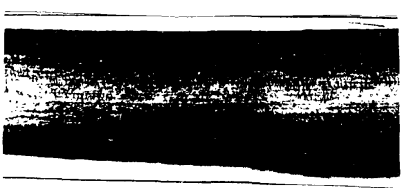
б

Точечная коррозия



в

Трещины



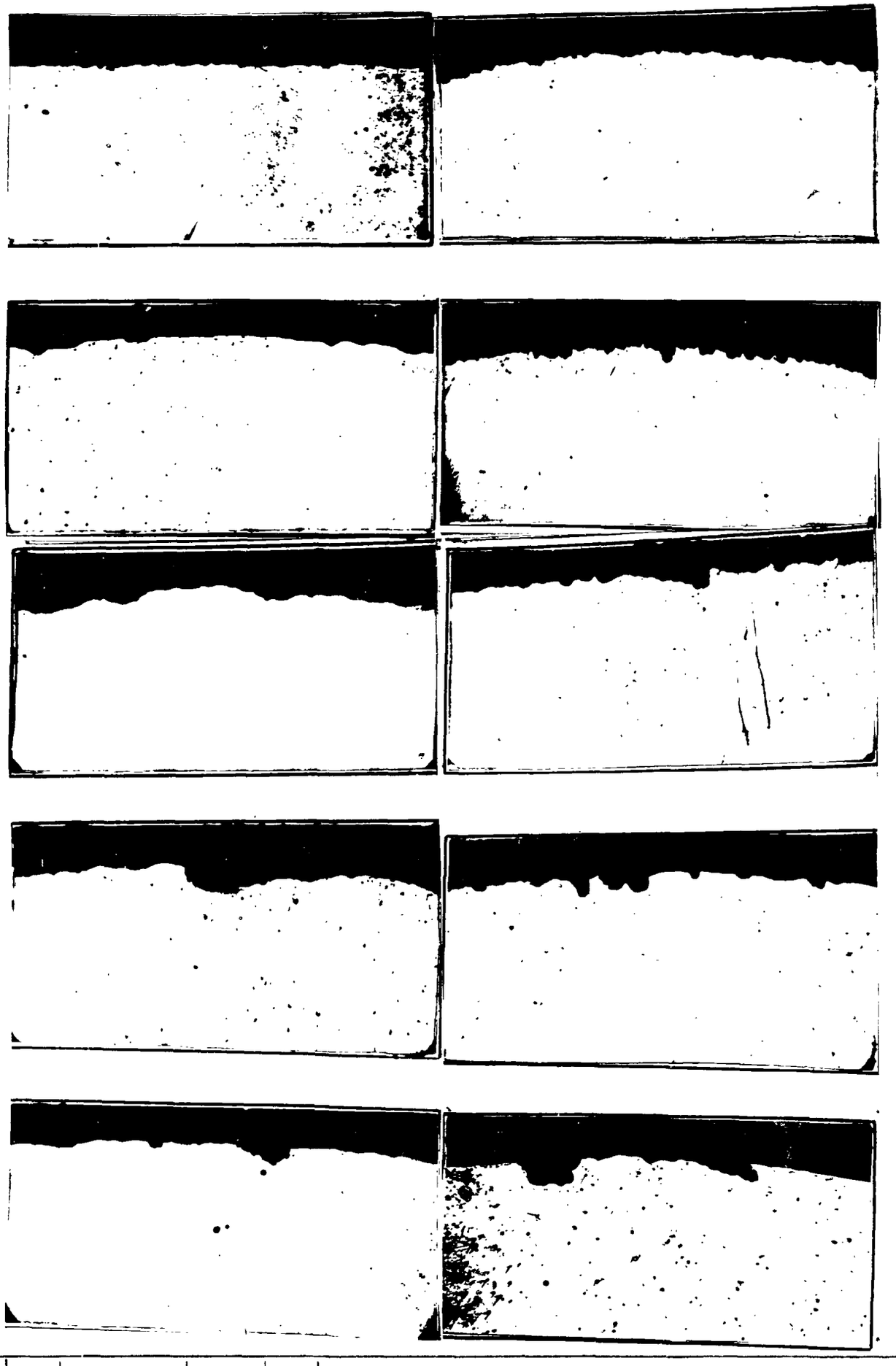
г

Коррозионное растрескивание ×2,5

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

ШКАЛА №2

Риски х50



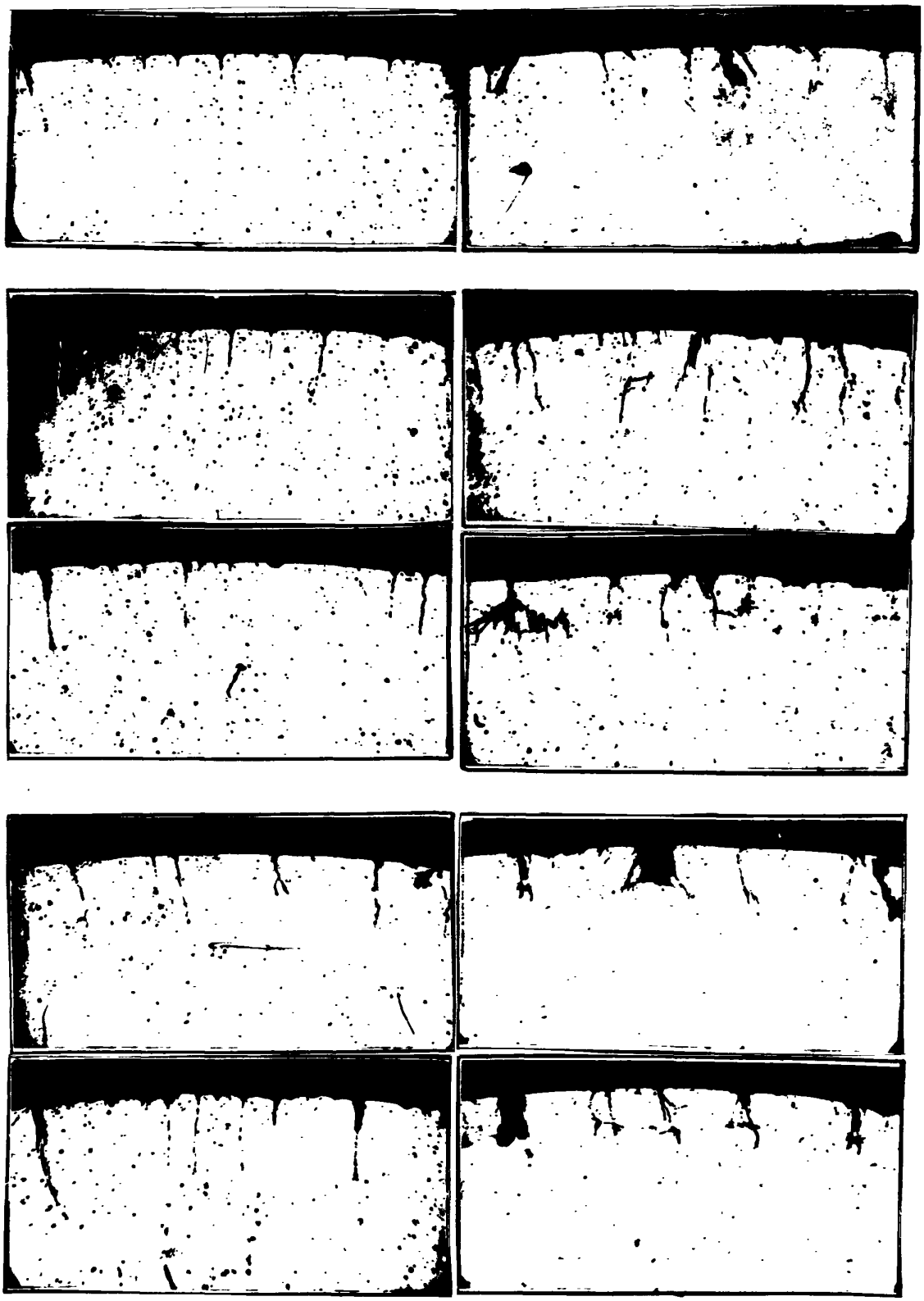
ШКАЛА № 3

Трещины x 50



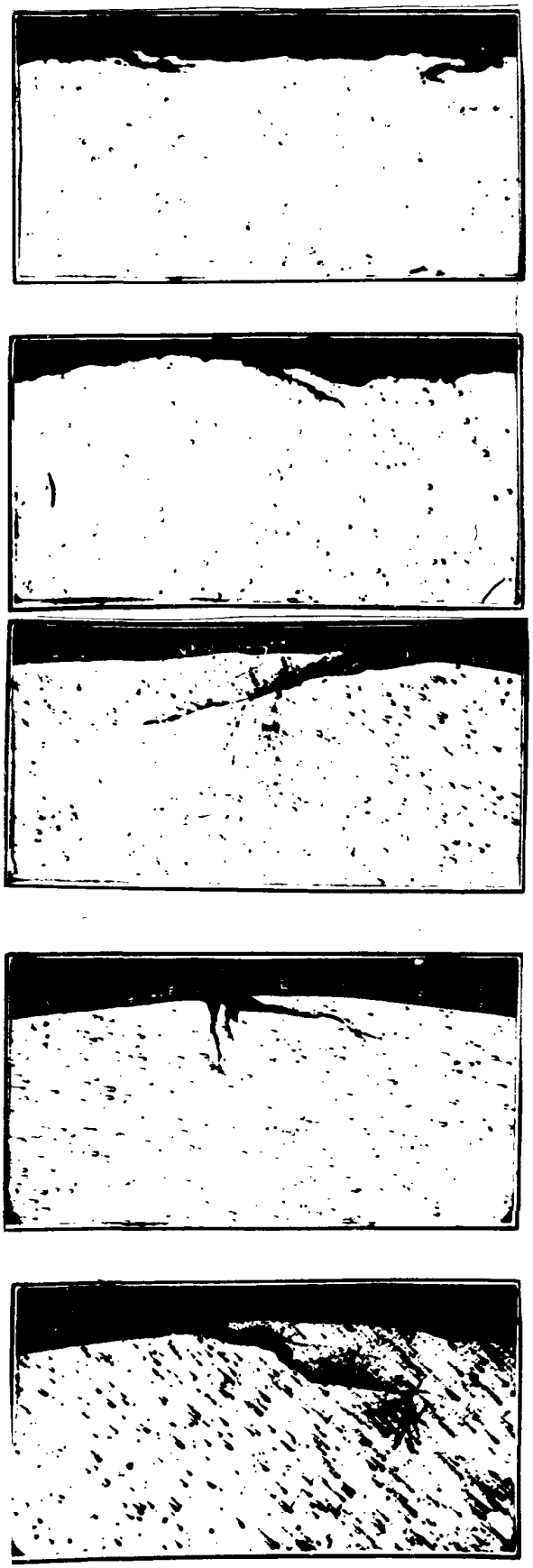
ШКАЛА № 4

Трещины х 50



ШКАЛА № 5

Закаты ×50



ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение документа	Номера листов, в которых имеются ссылки	Примечание
ГОСТ I545-63	Лист 8, п.4.5.	
ГОСТ I778-70	Лист 4, п.2.2.; Лист 8, п.4.8.	
ГОСТ 5632-72	Лист 4, п.2.I.	
ГОСТ 6032-75	Лист 8, п.4.7.	
ГОСТ I0446-63	Лист 8, п.4.3.	
ГОСТ I0447-63	Лист 8, п.4.6.	
ГОСТ II878-66	Лист 8,п.4.9.	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата



УДК

Группа В73

Регистр. № ВИФС

СОГЛАСОВАНО

с основным потребителем
26 мая 1980г.

УТВЕРЖДЕНО

Главным управлением
Министерства
27 августа 1980г.

ИЗВЕЩЕНИЕ № 1

ОБ ИЗМЕНЕНИИ ТУ 3-1002-77

СОГЛАСОВАНО

с базовой (головной)
организацией по стандартизации
20 февраля 1980г.

с предприятием-изготовителем
24 апреля 1980г.

РАЗРАБОТАНО

19 декабря 1979г.

1980

ИЗВЕЩЕНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ПРИЧИНА	Шифр	Лист	Листов
I	ТУ 3-1002-77	Включение технических условий в новый прейскурант цен	0	2	2

Дата выпуска	07.12.79	Срок изм.			Срок действия ПИ		Указание о внедрении
							С момента регистрации ВИФС

Указание о заделе

Изм.	Содержание изменения	Применяемость
I	Имеется Титульный лист Срок действия до 19.03.82г. Должно быть Титульный лист ДО 01.07.85 г	

Разослать

Приложение

Составил	Проверил	Т. контр.	Н. контр.	Утвердил	Предст. заказчика
Богатырева 07.12.79	Черемных 10.12.79		Анкудинов 10.12.79		

Подлинник исправил

Контр. копию исправил

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

УДК

ОКП I2 2200

Группа В73

СОГЛАСОВАНО

Основным потребителем

28.02.85

УТВЕРЖДЕНО

Министерством

05.07.85

ИЗВЕЩЕНИЕ 2

ОБ ИЗМЕНЕНИИ ТУ 3-I002-77

СОГЛАСОВАНО

Головной организацией по стандартизации

I6.0I.85

СОГЛАСОВАНО

Изготовителем

I0.09.84

РАЗРАБОТАНО

09.07.84

Извещение	Обозначение	Причина	Шифр	Лист	Листов
2	ТУ 3-1002-77	Истечение срока действия	0	2	3

Дата выпуска	Срок изм.	Срок действия ПИ	Указание о внедрении
			С момента регистрации ВИФС

Указание о заделе: На заделе не отражается

Изм.	Содержание изменения	Применяемость
2		

Титульный лист:

Срок действия до 01.07.~~85~~90г.;

Ввести в левый верхний угол код ОКП 12 2200.

Листы 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 без изм. аннулировать и заменить листами 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 изм.2.

Примечание. Замена листов связана с приведением оформления технических условий в соответствие с ГОСТ 2.114-70 и ОСТ 3-1.25-79.

Ввести вновь листы 9а и 9б изм.2

Примечание. Введены разделы "Транспортирование и хранение", "Гарантии изготовителя".

Лист 10 без изм. аннулировать и заменить листом 10 изм.2

Примечание. Оформление приложения в соответствии с ГОСТ 2.105-79.

Разослать: Держателям копий технических условий

Составил	Проверил	Т. контр.	Н. контр.	Утвердил	Предст. заказчика
Кропачева 13.07.84	Шалаев 13.07.84		Гончарова 06.07.84		

Приложение 14

Подлинник исправил | Контр. копию исправил | Копировал | Формат А4

Изм.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
2	

Ввести вновь лист 15а изм.2

Примечание. Введен "Перечень оборудования, необходимого для измерений и испытаний продукции".

Лист 16 без изм. аннулировать и заменить листом 16 изм.2

Ввести лист 16а изм.2

Примечание. Замена устаревших и введение новых ссылочных документов.

Настоящие технические условия распространяются на проволоку пружинную коррозионностойкую высокопрочную, предназначенную для изготовления цилиндрических пружин, работающих в агрессивных средах.

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.I. Пружинная коррозионностойкая высокопрочная проволока должна соответствовать требованиям настоящих технических условий.

I.2. Основные параметры и размеры

I.2.I. Пружинная проволока в зависимости от механических свойств должна изготовляться трех групп прочности:

нормальной - Н;

высокопрочной - В;

высокопрочной ответственного назначения - ВО.

I.2.2. Для каждой группы прочности диаметр проволоки должен соответствовать указанному в табл. I.

Таблица I

Группа проволоки	Диаметр проволоки, мм
В	0,II - 8,0I
ВО	0,II - 8,0I
Н	0,5I - I0,0I

I.2.3. Диаметр проволоки и предельные отклонения по нему должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

мм

Диаметр проволоки	Предельные отклонения
0,II	+ 0,0I5
0,I6	
0,2I	+ 0,02
0,26	
0,3I	
0,36	
0,4I	
0,46	
0,5I	+ 0,03
0,56	
0,6I	
0,66	
0,7I	
0,76	
0,8I	
0,86	
0,9I	
I,0I	+ 0,04
I,II	
I,2I	
I,3I	
I,4I	
I,5I	

Продолжение табл. 2

мм

Диаметр проволоки	Предельные отклонения
I,6I	+ 0,05
I,8I	
2,0I	
2,2I	+ 0,06
2,5I	
2,8I	
3,0I	
3,5I	+ 0,08
4,0I	
4,5I	
5,0I	
5,5I	
6,0I	
6,5I	+ 0,I0
7,0I	
7,5I	
8,0I	
9,0I	+ 0,I2
I0,0I	

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Обозначение пружинной проволоки группы В, диаметром 0,5I мм при заказе и в документации другого изделия:

Проволока В-0,5I ТУ 3-I002-77

I.2.4. По требованию потребителя проволока изготовляется промежуточных размеров с предельными отклонениями по ближайшему большему размеру.

I.2.5. Овальность проволоки не должна превышать предельных отклонений по диаметру.

I.3. Характеристики

I.3.I. Проволока должна изготовляться из стали марки I2XI8HI0T с химическим составом по ГОСТ 5632-72 (документы, на которые даны ссылки, указаны в "Перечне ссылочных документов", помещенном в конце технических условий) с суженными пределами по содержанию следующих элементов:

по углероду	0,09 - 0,I2 %
по марганцу	I,50 - 2,00 %
по хрому	I7,00 - I8,00 %
по никелю	I0,00 - II,00 %
по титану	5(С-0,02)-0,7 %, где С - содержание углерода.

I.3.2. Горячекатаная сталь, предназначенная для изготовления проволоки, подвергается контролю макроструктуры, содержания альфа - фазы и содержания неметаллических включений.

Макроструктура стали должна быть без следов усадочной рыхлости, подкорковых дефектов, инородных включений, свищей и трещин, видимых невооруженным глазом.

Содержание альфа - фазы в стали не должно быть более балла I.

Содержание неметаллических включений не должно превышать по нитридам титана балл 3, по каждому из остальных видов балл 2.

I.3.3. Проволока группы В0 должна изготовляться из калиброванной заготовки со съемом поверхностного слоя на глубину не менее 0,25 мм.

По согласованию изготовителя с потребителем проволока остальных групп может изготовляться из такой же заготовки.

I.3.4. Проволока поставляется в нагартованном состоянии.

I.3.5. Механические свойства проволоки групп В и В0 должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 3.

Таблица 3

Диаметр проволоки, мм	Временное сопротивление разрыву, $\sigma_в$, Н/мм^2(кгс/мм^2)	Относительное сужение, ψ %	Число скручиваний
		не менее	
0,II-0,7I	I720-20I0 (I75-205)	-	4
0,8I-2,8I	I720-20I0 (I75-205)	-	3
3,0I-3,5I	I670-I960 (I70-200)	-	2
4,0I	I620-I9I0 (I65-I95)	-	2
4,0I	I620-I9I0 (I65-I95)	-	2
4,5I	I620-I860 (I65-I90)	-	2
5,0I-5,5I	I570-I760 (I60-I80)	-	2
6,0I	I520-I720 (I55-I75)	20	-
6,5I	I470-I670 (I50-I70)	20	-
7,0I-7,5I	I420-I620 (I45-I65)	20	-
8,0I	I370-I570 (I40-I60)	20	-

I.3.6. Механические свойства проволоки группы Н должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 4.

I.3.7. Проволока диаметром менее 0,8I мм испытывается на разрыв с узлом, при этом разрывающее усилие должно быть не менее 50 % разрывающего усилия той же проволоки при испытании ее без узла.

Таблица 4

Диаметр проволоки, мм	Временное сопротивление разрыву, $\sigma_б$, Н/мм^2 (кгс/мм^2) не менее	Число скручиваний
0,5I- 6,0I	I230 (I25)	3
6,5I-I0,0I	I230 (I25)	-

Примечание. Допускается снижение временного сопротивления разрыву проволоки диаметром I0,0I мм до II80 Н/мм^2 (I20 кгс/мм^2).

I.3.8. Поверхность проволоки должна быть гладкой, без трещин, закатов, плен, расслоений и коррозии.

Допускаются на поверхности отдельные вмятины, забоины, риски, царапины и рябизна, глубина которых не должна быть более половины предельных отклонений на диаметр, считая от фактического размера.

I.3.9. Количество ионов хлора на поверхности проволоки группы ВО не должно быть более 0,I мг на 25 см^2 площади поверхности.

I.3.I0. По требованию потребителя проволока должна выдерживать испытание на межкристаллитную коррозию.

I.3.II. По требованию потребителя проволока групп В и ВО диаметров от 0,II до 5,5I мм после отпуска при температуре (460±I0)°С и выдержки в течение 30-60 мин должна выдерживать не менее одного скручивания.

I.3.I2. Проволока групп В и ВО диаметров, указанных в табл. 5 не должна ломаться и расслаиваться при навивании вокруг стержня.

Таблица 5

Группа проволоки	Диаметр проволоки, мм	Диаметр стержня при навивании	Количество витков, не менее
В, ВО	0,2I-I,5I	Равен одному диаметру испытуемой проволоки	I0
ВО	I,6I-3,0I	Равен двум диаметрам испытуемой проволоки	8
ВО	3,II-8,0I	Равен трем диаметрам испытуемой проволоки	5

Примечание. При гарантии удовлетворительных результатов, испытания на навивание на предприятии-изготовителе можно не проводить.

I.3.I3. Проволока диаметром до 0,3 мм должна изготовляться на катушках, диаметром от 0,3 до 0,6 мм - на катушках или в мотках, диаметром свыше 0,6 мм - в мотках.

I.3.I4. Намотка проволоки в мотки или на катушки должна производиться правильными рядами, без перепутывания витков, и обеспечивать свободное ее сматывание. Концы проволоки в мотке должны быть аккуратно уложены и легко находимы. При освобождении мотка от вязок проволока не должна сворачиваться в "восьмерку".

I.3.I5. Внутренний диаметр мотка в зависимости от диаметра проволоки должен соответствовать указанному в табл. 6.

Таблица 6

мм

Диаметр проволоки	Диаметр мотка, не менее
0,3I-0,46	I00
0,5I-0,9I	I50
I,0I-2,0I	200
Св. 2,0I	400

I.4. Маркировка

I.4.I. Маркировка проволоки - по ГОСТ I8I43-72.

I.5. Упаковка

I.5.I. Упаковка проволоки - по ГОСТ I8I43-72.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.I. Проволока принимается партиями. Партия должна состоять из проволоки одного диаметра, одной плавки и одной группы.

2.2. Осмотру и обмеру диаметра подвергают каждый моток или катушку проволоки.

2.3. Для проверки химического состава отбирают одну пробу от исходной плавки - ковша по ГОСТ 7565-8I.

2.4. Для проверки механических свойств проволоки отбирают образцы от обоих концов каждого мотка и по одному образцу с одного конца каждой катушки.

2.5. Для проверки проволоки на навивание отбирают образцы с обоих концов мотка или с одного конца катушки - 5 % от партии, но не менее пяти мотков (катушек).

2.6. Для испытания на межкристаллитную коррозию отбирают по три образца от каждой плавки.

2.7. Для проверки содержания альфа - фазы отбирают два образца от плавки, вырезанных из разных горячекатаных заготовок и закаленных при температуре I150 °С.

2.8. Количество образцов, отбираемых для контроля ионов хлора, устанавливаются предприятием-изготовителем.

2.9. При получении неудовлетворительных результатов испытания, хотя бы по одному из показателей, по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве образцов, отобранных от мотков или

катушек. При получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний хотя бы по одному из показателей, партию бракуют или же каждый моток или каждую катушку принимают отдельно.

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Контроль диаметра и овальность проволоки производят измерительным инструментом, обеспечивающим необходимую точность измерения, в двух взаимно-перпендикулярных направлениях одного сечения проволоки, не менее чем в трех местах каждого мотка.

3.2. Химический состав стали для изготовления проволоки определяют по ГОСТ 12344-78, ГОСТ 12345-80, ГОСТ 12346-78, ГОСТ 12347-77, ГОСТ 12348-78, ГОСТ 12349-83, ГОСТ 12350-78, ГОСТ 12352-81, ГОСТ 12354-81, ГОСТ 12356-81, ГОСТ 20560-81.

3.3. Макроструктуру горячекатаной стали проверяют по ГОСТ 10243-75.

3.4. Определение содержания альфа - фазы проводят металлографическим или магнитным методом по методике предприятия-изготовителя в соответствии с ГОСТ 11878-66.

3.5. Определение содержания неметаллических включений проводят по методике предприятия-изготовителя в соответствии с ГОСТ 1778-70.

3.6. Испытание проволоки на растяжение проводят по ГОСТ 10446-80.

3.7. При испытании проволоки на разрыв с узлом образец завязывают простым узлом без сильной затяжки. Концы образца зажимают захватами разрывной машины. Полная затяжка узла происходит при растяжении образца.

3.8. Поверхность проволоки проверяют визуально, глубину дефекта определяют зачисткой. Место дефекта зачищают наждачной бумагой или напильником с последующим сравнительным промером проволоки в зачищенном и не зачищенном местах.

Для выявления дефектов поверхности проволоку группы В0 подвергают электрополировке или очистке другим способом и последующему осмотру.

Проволока, протянутая мокрым волочением, электрополировке или очистке может не подвергаться.

Характеристика дефектов проволоки определяется по эталонам, приведенным в приложении I.

3.9. Ионы хлора определяют по методике предприятия-изготовителя, при этом изготовитель гарантирует нормы, предусмотренные в п.I.3.9. настоящих технических условий.

3.I0. Испытание проволоки на межкристаллитную коррозию проводят по методу АМ ГОСТ 6032-75 после отпуска образца при температуре (460±I0) °С в течении 30-60 мин.

3.II. Испытание проволоки на скручивание проводят по ГОСТ I545-80.

3.I2. Испытание проволоки на навивание проводят по ГОСТ I0447-80.

3.I3. Перечень оборудования, необходимого для измерений и испытаний проволоки приведен в приложении 2.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.I. Транспортирование проволоки из стали марки I2Х I8Н I0Т должно производиться железнодорожным, автомобильным и воздушным транспортами в крытых транспортных средствах (вагонах или универсальных контейнерах) мелкими, повагонными или контейнерными отправками.

Погрузочно-разгрузочные работы должны осуществляться в соответствии с транспортной маркировкой по ГОСТ I4I92-77 и знаками опасности по ГОСТ I9433-8I.

4.2. Крепление мотков (бухт), в связках в железнодорожных транспортных средствах и правила перевозки продукции на них должны осуществляться в соответствии с требованиями "Правил перевозки грузов" и "Технических условий погрузки и крепления грузов", утвержденных МПС СССР.

Крепление мотков в связках в средствах автомобильного транспорта и правила перевозки продукции на них должны осуществляться в соответствии с "Общими правилами перевозок грузов автомобильным транспортом", утвержденными Министерством автомобильного транспорта РСФСР от 30 июля 1971 года.

Крепление мотков в связках в средствах гражданской авиации и правила перевозки продукции на них должно осуществляться в соответствии с "Руководством по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях Союза ССР", утвержденными Министерством гражданской авиации 25 марта 1975 года.

4.3. Хранение проволоки по условиям 2 ГОСТ 15150-69.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие пружинной проволоки требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования и хранения, установленных настоящими техническими условиями.

ПРИЛОЖЕНИЕ I

ЭТАЛОНЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ДЕФЕКТОВ

I. Эталоны поверхностных дефектов предназначаются для оценки качества пружинной коррозионностойкой высокопрочной проволоки.

2. Осмотр поверхности проволоки производится невооруженным глазом или с помощью лупы пятикратного увеличения. Классификация дефектов производится согласно эталонам шкалы № I.

В сомнительных случаях характер и глубина дефектов определяются металлографическим методом на поперечных нетравленных и травленных шлифах при увеличении около 100^{X}. В этом случае классификация дефектов производится в соответствии с эталонами шкал № 2 - 5.

3. Качество поверхности пружинной коррозионностойкой высокопрочной проволоки признается удовлетворительным в случаях, когда:

классификация дефектов определяется эталонами "а" шкалы № I;

классификация дефектов определяется эталонами шкалы № 2.

4. Качество поверхности пружинной коррозионностойкой высокопрочной проволоки признается неудовлетворительным и запуск ее в производство не допускается в случаях, когда:

классификация дефектов определяется эталонами "б", "в" и "г" шкалы № I;

классификация дефектов определяется эталонами шкалы № 3;

классификация дефектов определяется эталонами шкалы № 4;

классификация дефектов определяется эталонами шкалы № 5.

Метрологическая экспертиза проведена 16.07.84г
Метрологом Н. Эстриной

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ И ИСПЫТАНИЙ ПРОДУКЦИИ

Наименование оборудования	Обозначение документа и основная характеристика	Параметр контролируемый
Штангенциркуль	ГОСТ 166-80, цена деления 0,1 мм	Размер образцов для испытаний на разрыв
Микрометр	ГОСТ 6507-78, тип МК-25, цена деления 0,01 мм, диапазон измерений 0-25 мм	Диаметр проволоки овальность, качество поверхности
Машины разрывные и универсальные	ГОСТ 7855-74, погрешность ± 1 %, диапазон измерений 0,02-0,5 тс	Временное сопротивление разрыву и относительное сужение
	ГОСТ 7855-74, погрешность ± 1 %, диапазон измерений 0,4-10 тс	
Весы	ГОСТ 23676-79, тип РН-10Ц13, погрешность ± 7,5 г, диапазон измерений от 0,1 до 10,0 кг	Масса мотка
	ГОСТ 23676-79, погрешность ± 200 г, тип РП-200Ш13, диапазон измерений от 10 до 200 кг	Масса связки мотков
Машина для испытания на скручивание	ТУ 25-06.95-79	Скручивание

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение документа	Номер листа, на котором имеется ссылка	Примечание
ГОСТ 166-80	13	
ГОСТ 1545-80	10	
ГОСТ 1778-70	9	
ГОСТ 5632-72	4	
ГОСТ 6032-75	10	
ГОСТ 6507-78	13	
ГОСТ 7565-81	8	
ГОСТ 7855-74	13 (2)	
ГОСТ 10243-75	9	
ГОСТ 10446-63	9	
ГОСТ 10447-63	10	
ГОСТ 11878-66	9	
ГОСТ 12344-78	9	
ГОСТ 12345-80	9	
ГОСТ 12346-78	9	
ГОСТ 12347-77	9	
ГОСТ 12348-78	9	
ГОСТ 12349-83	9	
ГОСТ 12350-78	9	
ГОСТ 12352-81	9	
ГОСТ 12354-81	9	
ГОСТ 12356-81	9	
ГОСТ 14192-77	10	
ГОСТ 15150-69	11	
ГОСТ 18143-72	8 (2)	
ГОСТ 19433-81	10	

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Обозначение документа	Номер листа, на котором имеется ссылка	Примечание
ГОСТ 20560-81	9	
ГОСТ 23676-79	I3 (2)	
ТУ 25-06.95-79	I3	
"Правила перевозки грузов", утверждены МПС СССР	II	
"Технические условия погрузки и крепления грузов", утверждены МПС СССР	II	
"Общие правила перевозки грузов автомобильным транспортом"	II	
"Руководство по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях Союза ССР"	II	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

УДК

ОКП I2 2200

Группа В73

СОГЛАСОВАНО

Основным потребителем
I5.04.87г.

УТВЕРЖДЕНО

Министерством
I5.04.87г.

ИЗВЕЩЕНИЕ
ОБ ИЗМЕНЕНИИ ТУ 3-I002-77

СОГЛАСОВАНО

Головной организацией
по стандартизации
I4.04.87г.

РАЗРАБОТАНО

I3.03.87

СОГЛАСОВАНО

Изгот елем

Извещение	Обозначение	Причина	Шифр	Лист	Листов
	ТУ 3-1002-77	Требование изготовителя	0	2	3

Дата выпуска	Срок изм	Срок действия ПИ	Указание о внедрении

Указание о заделе	
	На заделе не отражается

Указание о внедрении: С момента регистрации

Изм.	Содержание изменения	Применяемость
3		

Пункт I.3.2 изложить в новой редакции:

"I.3.2. Горячекатаная сталь, предназначенная для изготовления проволоки, подвергается контролю макроструктуры, содержания альфа - фазы и содержания неметаллических включений.

Контроль содержания альфа - фазы и неметаллических включений проводится на горячекатаных заготовках со стороной квадрата 40 мм или 100 - 125 мм.

Макроструктура стали должна быть без следов усадочной рыхлости, подкорковых дефектов, инородных включений, свищей и трещин, видимых невооруженным глазом.

Содержание альфа - фазы в заготовке со стороной квадрата 40 мм не должно быть более балла I, а в заготовке 100 - 125 мм - балла I,5.

Содержание неметаллических включений по нитридам титана в заготовке

Разослать: Держателям копий технических условий

Составил	Проверил	Т. контр	Н. контр.	Утвердил	Предст. заказчика
Коньшев 12.03.87	Александров 12.03.87		Демышева 12.03.87		

Подлинник исправил | Контр. копию исправил

Приложение 3

Изм.	Содержание изменения
3	

со стороной квадрата 40 мм не должно быть более балла 3, для заготовки 100 - 125 мм - балла 4.

Содержание неметаллических включений по каждому из остальных видов не должно быть более балла 2.

Примечание. Изменение п.1.3.2 вызвано тем, что по фактическим данным контроля плавок в заготовке размером 100 - 125 мм неметаллических включений и альфа - фазы в стали марки 12Х18Н10Т, отливаемой на предприятиях-изготовителях в большинстве плавок содержание альфа - фазы составляет 1,5 балла и нитридов титана 3,5 - 4 балла. При последующей горячей и холодной деформации заготовки в катанку и готовую проволоку нитриды титана, как хрупкая составляющая, раздробляется и равномерно распределяется по сечению проволоки, не влияющие в дальнейшем на конечные свойства проволоки о чем, свидетельствуют отсутствие со стороны заводов-потребителей претензий по вышеуказанным характеристикам, а также письма заводов-потребителей на удовлетворительное качество проволоки.

Лист 8 изм. 2 аннулировать и заменить листом 8 изм. 3.

Примечание. Уточнение редакции п.2.7.

Пункт 3.10. Заменить ссылку ГОСТ 6032-75 на ГОСТ 6032-84.

Лист 15а. Заменить ссылку ГОСТ 7855-74 на ГОСТ 7855-84.

Лист 16 и 16а изм.2 аннулировать и заменить листом 16 и 16а изм.3.

Примечание. Уточнение срока действия стандартов.

Извещение	Обозначение	Причина	Шифр	Лист	Листов
	ТУ 3-1002-77	Требование изготовителя	0	2	3

Дата выпуска	Срок ввм	Срок действия ПИ	Указание о внедрении
			С момента регистрации

Указание о заделе	На заделе не отражается

Изм.	Содержание изменения	Применяемость
3		

Пункт I.3.2 изложить в новой редакции:

"I.3.2. Горячекатаная сталь, предназначенная для изготовления проволоки, подвергается контролю макроструктуры, содержания альфа - фазы и содержания неметаллических включений.

Контроль содержания альфа - фазы и неметаллических включений проводится на горячекатаных заготовках со стороной квадрата 40 мм или 100 - 125 мм.

Макроструктура стали должна быть без следов усадочной рыхлости, подкорковых дефектов, инородных включений, свищей и трещин, видимых невооруженным глазом.

Содержание альфа - фазы в заготовке со стороной квадрата 40 мм не должно быть более балла I, а в заготовке 100 - 125 мм - балла 1,5.

Содержание неметаллических включений по нитридам титана в заготовке

Разослать
Держателям копий технических условий

Составил	Проверил	Т. контр	Н. контр.	Утвердил	Предст. заказчика
Коньшев 12.05.87	Александров 12.05.87		Демышева 12.05.87		

Подлинник исправил | Копию исправил

Приложение 3

Изм.	Содержание изменения
3	

со стороной квадрата 40 мм не должно быть более балла 3, для заготовки 100 - 125 мм - балла 4.

Содержание неметаллических включений по каждому из остальных видов не должно быть более балла 2.

Примечание. Изменение п.1.3.2 вызвано тем, что по фактическим данным контроля плавок в заготовке размером 100 - 125 мм неметаллических включений и альфа - фазы в стали марки 12Х18Н10Т, отливаемой на предприятиях-изготовителях в большинстве плавок содержание альфа - фазы составляет 1,5 балла и нитридов титана 3,5 - 4 балла. При последующей горячей и холодной деформации заготовки в катанку и готовую проволоку нитриды титана, как хрупкая составляющая, раздробляется и равномерно распределяется по сечению проволоки, не влияющие в дальнейшем на конечные свойства проволоки о чем, свидетельствуют отсутствие со стороны заводов-потребителей претензий по вышеуказанным характеристикам, а также письма заводов-потребителей на удовлетворительное качество проволоки.

Лист 8 изм. 2 аннулировать и заменить листом 8 изм. 3.

Примечание. Уточнение редакции п.2.7.

Пункт 3.10. Заменить ссылку ГОСТ 6032-75 на ГОСТ 6032-84.

Лист 15а. Заменить ссылку ГОСТ 7855-74 на ГОСТ 7855-84.

Лист 16 и 16а изм.2 аннулировать и заменить листом 16 и 16а изм.3.

Примечание. Уточнение срока действия стандартов.

I.4. Маркировка

I.4.I. Маркировка проволоки - по ГОСТ I8I43-72.

I.5. Упаковка

I.5.I. Упаковка проволоки - по ГОСТ I8I43-72.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.I. Проволока принимается партиями. Партия должна состоять из проволоки одного диаметра, одной плавки и одной группы.

2.2. Осмотру и обмеру диаметра подвергают каждый моток или катушку проволоки.

2.3. Для проверки химического состава отбирают одну пробу от исходной плавки - ковша по ГОСТ 7565-8I.

2.4. Для проверки механических свойств проволоки отбирают образцы от обоих концов каждого мотка и по одному образцу с одного конца каждой катушки.

2.5. Для проверки проволоки на навивание отбирают образцы с обоих концов мотка или с одного конца катушки - 5 % от партии, но не менее пяти мотков (катушек).

2.6. Для испытания на межкристаллитную коррозию отбирают по три образца от каждой плавки.

2.7. Для проверки содержания альфа - фазы и неметаллических включений отбирают два образца от плавки, вырезанных из разных горячекатаных заготовок и закаленных при температуре II50 °С.

2.8. Количество образцов, отбираемых для контроля ионов хлора, устанавливаются предприятием-изготовителем.

2.9. При получении неудовлетворительных результатов испытаний, хотя бы по одному из показателей, по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве образцов, отобранных от мотков или

ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение документа	Номер листа, на котором имеется ссылка	Примечание
ГОСТ 166-80	15а	
ГОСТ 1545-80	9а	
ГОСТ 1778-70	9	
ГОСТ 5632-72	4	
ГОСТ 6032-84	9а	
ГОСТ 6507-78	15а	
ГОСТ 7565-81	8	
ГОСТ 7855-84	15а (2)	
ГОСТ 10243-75	9	
ГОСТ 10446-80	9	
ГОСТ 10447-80	9а	
ГОСТ 11878-66	9	
ГОСТ 12344-78	9	
ГОСТ 12345-80	9	
ГОСТ 12346-78	9	
ГОСТ 12347-77	9	
ГОСТ 12348-78	9	
ГОСТ 12349-83	9	
ГОСТ 12350-78	9	
ГОСТ 12352-81	9	
ГОСТ 12354-81	9	
ГОСТ 12356-81	9	
ГОСТ 14192-77	9а	
ГОСТ 15150-69	9б	
ГОСТ 18143-72	8 (2)	
ГОСТ 19433-81	9а	

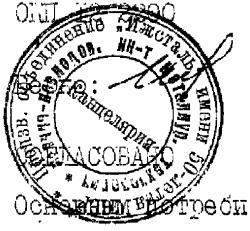
Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Обозначение документа	Номер листа, на котором имеется ссылка	Примечание
ГОСТ 20560-81	9	
ГОСТ 23676-79	I5а (2)	
ТУ 25-06.95-79	I5а	
"Правила перевозки грузов", утверждены МПС СССР	9б	
"Технические условия погрузки и крепления грузов", утверждены МПС СССР	9б	
"Общие правила перевозки грузов автомобильным транспортом"	9б	
"Руководство по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях Союза ССР"	9б	

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

ОПЛ [illegible]

Вечно:



СОГЛАСОВАНО

Основным потребителем

25.07.89

УДК

Группа В73

УТВЕРЖДЕНО

Институтом

07.09.89г.

ИЗВЕЩЕНИЕ 15-89

ОБ ИЗМЕНЕНИИ ТУ 3-1002-77

РАЗРАБОТАНО

27.06.89

Извещение	Обозначение	Причина	Шифр	Лист	Листов
I5-89	ТУ 3-I002-77	Истечение срока действия	0	2	2

Дата выпуска	Срок изм.	Срок действия ПИ	Указание о внедрении
			С 0I.07.90 г.

Указание о заделе: На заделе не отражается

Изм	Содержание изменения	Применяемость
4		

Титульный лист:

Срок действия ~~до 0I.07.90 г.~~ Без ограничения

Лист 4. Пример записи условного обозначения изложить в новой редакции:

"Обозначение пружинной проволоки марки I2XI8HI0T, группы В, диаметром 0,5I мм при заказе и в документации другого изделия:

Проволока I2XI8HI0T-B-0,5I ТУ 3-I002-77

Примечание: Приведение в соответствие с ОСТ 3-I.25-79.

Пункт 3.2 и лист I6. Заменить ссылку ГОСТ I2344-78 на ГОСТ I2344-88, ГОСТ I2345-80 на ГОСТ I2345-88.

Пункт 4.I и лист I6. Заменить ссылку ГОСТ I9433-8I на ГОСТ I9433-88.

Разослать: Держателям копий технических условий

Составил	Проверил	Т. контр.	Н. контр.	Утвердил	Предст. заказчика
Кропачева 22.06.89г.	Шалаев 26.06.89		Гончарова 23.06.89		

Подлинник исправил | Контр. копию исправил

Приложение: –

gost.e-ecolog.ru