

УТВЕРЖДЕНЫ  
Организацей и изготовителю  
«30» . 09 1987 г.  
СОГЛАСОВАНЫ  
с ВЭС в потребителю  
Верно



УДК 621.491.042  
Группа В05

ПРОВОЛОКА СВАРОЧНАЯ ИЗ СПЛАВОВ МАРОК ВТ1-00с, 2В, ПТ-7,

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

**ТУ** 1-9-922-82  
(взамен ТУ 1-9-922-77)

Срок введения с 30. 11. 82.

Срок действия до 30. 11. 87.

Настоящие технические условия распространяются на катушку дегазированной сварочной проволоки из сплавов марок ВТ1-00с, 2В и ПТ-7М.

I. СОРТАМЕНТ

I.I. Диаметры проволоки и предельные отклонения по ним должны соответствовать требованиям табл. I.

Таблица I

мм	
Диаметр проволоки	Предельные отклонения по диаметру
1,0	минус 0,10
1,2	" 0,12
1,4	" 0,12
1,6	" 0,12
1,8	" 0,12
2,0	" 0,12
2,5	" 0,12
3,0	" 0,12
3,5	" 0,16
4,0	" 0,16
5,0	" 0,16
6,0	" 0,16
7,0	" 0,20

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Проволока диаметром 1,0 мм поставляется в количестве не более 700 кг в год каждой марки.

<b>ТУ 1-9-922-82</b>				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Провер.	<i>Смирнов</i>			
Нач. лаб.				
Проволока сварочная из сплавов марок ВТ1-00с, 2В и ПТ-7М.				
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ				
		Лит.	Лист	Листов
		Б	2	9

1.2. Проволока поставляется в бухтах.

В бухте допускается наличие кусков длиной не менее 10 м.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Химический состав сплавов марок ВТ1-00с, 2В и ПТ-7М должен соответствовать требованиям ГОСТ 192077-78, при этом массовая доля кислорода в проволоке должна быть не более 0,12%, а водорода – не более 0,002%.

ПРИМЕЧАНИЕ. Массовая доля водорода и кислорода в проволоке дана после дегазации.

2.2. Проволока должна поставляться после травления в дегазированном состоянии.

2.3. Механические свойства проволоки должны соответствовать требованиям табл. 2.

Таблица 2

Марка сплава	Диаметр проволоки, мм	Временное сопротивление при растяжении, $\sigma_{0.2}$ МПа (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное удлинение при $\sigma_{0.2} = 5,65 \sigma_{0.2}$ , но не менее 10 мм, $\sigma_{0.2}$ , не менее
ВТ1-00с	От 1,0 до 7,0 вкл.	294-471 (30-48)	30
2В	1,0; 1,2	490-637 (50-65)	16
	От 1,4 до 7,0 вкл.	490-637 (50-65)	20
ПТ-7М	1,0; 1,2	441-637 (45-65)	16
	От 1,4 до 7,0 вкл.	441-588 (45-60)	20

2.4. Поверхность проволоки должна быть чистой, светлой без цветов побежалости, непростравов и темных пятен.

На поверхности проволоки допускаются местные незначительные потемнения поверхности, появляющиеся после промывки и сушки проволоки, а также дефекты, глубина которых в зависимости от марки сплава и диаметра проволоки не должна быть более величин, приведенных в табл.3.

					<b>ТУ</b> 1-9-922-82	Лист <b>3</b>
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Таблица 3

Диаметр проволоки, мм	Марка сплава		
	ВТ1-00с	2В	ПТ-7М
	Глубина дефекта не более мм		
1,0	0,10	0,10	0,10
1,2	0,20	0,25	0,25
От 1,4 до 2,0	0,20	0,25	0,30
" 2,5 " 3,0	0,25	0,35	0,40
" 3,5 " 4,0	0,30	0,40	0,50
5,0	0,40	0,50	0,60
От 6,0 до 7,0	0,50	0,60	0,70

**ПРИМЕЧАНИЕ.** До дегазации проволоки допускается исправление поверхностных дефектов зачисткой шлифшкуркой (ГОСТ 5009-75), микрошкуркой М40 (ТУ 2-038-767-78) или травлением.

### 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Проволоку следует предъявлять к приемке партиями без ограничения веса. Партия должна состоять из проволоки одной марки сплава, одного диаметра и одной плавки.

3.2. Проволока должна быть свернута в бухты правильными неперепутанными рядами без резких изгибов. Масса бухты проволоки должна быть не более 50 кг.

3.3. Контролю химического состава сплава на основные компоненты и примеси (кроме кислорода и водорода) подвергают каждую плавку.

Массовая доля элементов, входящих в графу "сумма прочих примесей" ОСТ 1-92077-78, не контролируется. Химический состав титановых сплавов определяется по ГОСТ 19863.0-80 + ГОСТ 19863.13-80, ГОСТ 23902-79 или другими методами, обеспечивающими точность не ниже, чем в вышеуказанных стандартах. Арбитражный анализ проводят по ГОСТ 19863.0-80-19863.13-80, -

						ТУ 1-9-922-82	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			4

3.4. Контроль массовой доли кислорода и водорода в проволоке производится по методике предприятия-изготовителя при этом водород определяется методом вакуум-нагрева.

Контроль массовой доли водорода следует производить на образцах, взятых от верхней и нижней бухты каждой партии термообработки (дегазации), и кислорода на образцах, отобранных от двух любых бухт каждой партии. После дегазации в случае неудовлетворительных результатов контроля на водород и кислород, бухты, не удовлетворяющие требованиям технических условий, бракуются, и партия может приниматься по результатам поштучного контроля.

3.5. Измерение диаметра, контроль глубины поверхностных дефектов, контроль цвета и чистоты поверхности следует проводить каждую бухту проволоки.

3.6. Контроль глубины поверхностных дефектов проволоки следует производить металлографическим методом на микрошлифах или макрошлифах.

Равновидность шлифов и их количество от бухты и зависимости от марки и диаметра проволоки должны соответствовать требованиям табл. 4.

Таблица 4

Марка сплава	Диаметр проволоки, мм	Равновидность шлифа	Количество образцов от бухты
ВТ1-00с	От 2,5 до 4,0	Макрошлиф	1
	" 5,0 " 7,0	Макрошлиф	2 (по одному от каждого конца)
2В	От 1,2 до 2,0	Микрошлиф	1
ПТ-7М	" 2,5 " 7,0	Макрошлиф	2 (по одному от каждого конца)

Контроль глубины поверхностных дефектов проволоки марки ВТ 1-00с диаметром от 1,0 мм до 2,0 мм и проволоки марок 2В и ПТ-7М диаметром 1,0 мм не производится; соответственно имеющихся на поверхности про-

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>ТУ</b> 1-9-922-82	Лист
						5

локи дефектов требованиям табл. 3 гарантируется заводом-изготовителем.

3.7. При контроле проволоки на заводах-потребителях допускается на ее поверхности наличие отдельных дефектов глубиной, превышающей нормы указанные в табл. 3, на следующие величины:

на 0,1 мм – при диаметре проволоки до 3 мм

на 0,2 мм – при диаметре проволоки свыше 3 мм

Количество макрошлифов с указанными превышениями по глубине дефектов при металлографическом контроле не должно превышать 10% от общего удвоенного количества макрошлифов контролируемой партии.

3.8. Контроль качества поверхности следует производить визуальным осмотром поверхности проволоки по всей ее длине.

3.9. Контроль механических свойств на растяжение производится каждая бухта проволоки на одном образце, отобранном от любого конца бухты. В случае обрыва или разрезки бухты в процессе изготовления и наличия в бухте нескольких отдельных кусков, образец отбирается от любого из концов, любого куска проволоки в бухте.

Испытание на растяжение проводится по ГОСТ 10446-80. Скорость перемещения захватов при растяжении образцов должна быть от 10 мм/мин до 20 мм/мин.

В случае неудовлетворительных результатов при испытании на растяжение производится повторное испытание тех же бухт проволоки на удвоенном количестве образцов, вырезанных с того же конца бухты. В случае неудовлетворительных результатов повторных испытаний бухты отбраковывается.

#### 4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ДОКУМЕНТАЦИЯ

4.1. Каждая бухта проволоки должна быть перевязана титановой проволокой любой марки, не менее чем в 3-х местах.

4.2. Бухта должна быть упакована в плотную чистую бумагу и сверху обернута мешковиной или полетной клеенкой из синтетических волокон (арт. 935542), или полиэтиленовой пленкой толщиной от 100 микрон до

		ТУ 1-9-922-82		Лист
Изм.	Лист			6

300 микрон по ГОСТ 10354-73 без предварительной упаковки в бумагу.

4.3. К каждой бухте должна быть прикреплена металлическая бирка с указанием:

- марки сплава проволоки;
- диаметра проволоки;
- номера плавки и партии;
- клейма ОТК.

4.4. Каждая партия проволоки должна сопровождаться документом, удостоверяющим ее соответствие требованиям настоящих технических условий, в котором должно быть указано:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- марка сплава;
- диаметр проволоки;
- номер плавки и номер партии;
- результаты испытаний механических свойств;
- результаты контроля химического состава сплава и массовой доли кислорода и водорода в проволоке;
- дата дегазации;
- номер настоящих технических условий.

4.5. Проволока транспортируется всеми видами транспорта железнодорожным в крытых вагонах или полувагонах с временной крышей, автомобильным и самолетами.

При транспортировании проволока должна быть защищена от попадания атмосферных осадков.

Укладка бухт должна гарантировать их от взаимного перемещения и механических повреждений при транспортировании.

## 5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Завод-изготовитель гарантирует соответствие выпускаемой продукции требованиям настоящих условий и требованиям "Условий поставки ОI-1875-82".

					ТУ 1-9-922-82	Лист 7
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		







УДК  
Группа В 05

ИЗМЕНЕНИЕ № I

ПРОВОЛОКА СВАРОЧНАЯ ИЗ СПЛАВОВ МАРК  
ВТ1-00с, 2В, ПТ-7М

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 1-9-922-82

Срок введения с

Срок действия до

Пункт 3.2. записать в следующей редакции:

"Проволока в бухте не должна иметь слипшихся друг с другом витков и изгибов менее 60 °. Волнистость проволоки, связанная с отжигом бухт, браковочным признаком не является. Масса бухты проволоки должна быть не более 50 кг".

					<b>ТУ 1-9-922-82</b>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.					Проволока сварочная из сплавов марок ВТ1-00с, ПТ-7М.	Лит.	Лист	Листов
Провер.							2	2
Нач. лаб.								
					ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ			