

УДК 669.245-462-412

Гр. В-64

ТРУБНЫЕ ЗАГОТОВКИ ПРЕССОВАННЫЕ ИЗ НИОБИЕВЫХ
СПЛАВОВ ВН2 И ВН2А9.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ


ТУ 1-9-9-71

Взамен СТУ 21-16-70

Срок введения

СОГЛАСОВАНО:

Комитет	
Совещание	
Совещание	
Инициаторова	25.08.71
№ учета	75429



Настоящие технические условия распространяются на прессованные трубные заготовки из ниобиевых сплавов ВН2 и ВН2АЭ, предназначенные для дальнейшей обработки давлением или для применения в конструкциях. Заготовки поставляются с учетом требований условий поставки № ОI-1874-62.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

1.1. Прессованные трубные заготовки должны соответствовать требованиям настоящих технических условий.

1.2. Химический состав сплавов ВН2 и ВН2АЭ должен удовлетворять требованиям ОСТ I 90023-71.

1.3. Размеры и предельные отклонения поставляемых заготовок должны соответствовать табл. I.

Таблица I.

Размеры и предельные отклонения заготовок.

Раз м е р ы в м м

№ пп	Диаметр наружный	Толщина стенки	Длина	Предельное отклонение			Разность диаметров не более	Разность диаметров, замеренных с двух концов	Кривизна, мм/пог.м
				По диаметру наружному	По толщине стенки	По длине			
I.	40	4,5	400-650	±1,0	± 0,5	25% от объема заказа не более 200 мм	0,3	0,5	0,5

1.4. Заготовки поставляются в механически обработанном состоянии. Чистота наружной и внутренней поверхности заготовок должна соответствовать классу не ниже $\nabla 6$ по ГОСТ 2789-59.

1.5. Заготовки поставляются в рекристаллизованном состоянии.

ТУ I-9-9-71

Исполнитель	№ докум.	Лист	Дата
Разработчик			
Проверенный			
Утвержденный			

Трубные заготовки прессованные из ниобиевых сплавов ВН2 и ВН2АЭ.

10

1.6. На наружной и внутренней поверхности заготовок не должно быть трещин, плен, раковин, глубоких подрезов, вмятин. Допускаются другие дефекты, обусловленные способом производства, глубиной не более 0,2 мм.

Глубина залегания дефектов определяется контрольной зачисткой на самой заготовке.

1.7. Макроструктура заготовок в состоянии поставки не должна иметь трещин, отслоений, пористости, металлических и неметаллических включений.

1.8. Механические свойства трубных заготовок при испытании на растяжение в продольном направлении должны удовлетворять требованиям табл.2.

Таблица 2.

Механические свойства трубных заготовок.

Марка сплава	Механические свойства при растяжении	
	Временное сопротивление разрыву, σ_b в кгс/мм ²	Относительное удлинение, δ % не менее
ВН2 ВН2АЭ	45 - 55	20

1.9. Заготовки подвергаются контролю микроструктуры на величину зерна.

1.10. Размер зерна контролируется по согласованным эталонам I-8 (см. приложение). Допустимая величина зерна соответствует эталонам с I по 6 включительно в любом сочетании. Величина зерна, соответствующая эталонам 7-8, не допускается.

2. МАРКИРОВКА.

2.1. На каждой заготовке электрокерандашом наносится марка сплава, номер плавки, номер партии и порядковый номер заготовки.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ.

3.1. Проверку качества заготовок производит ОТК предприятия-изготовителя.

3.2. К приемке заготовки предъявляются партиями, состоящими из трубных заготовок одной плавки и одной садки термообработки.

3.3. Осмотру поверхности и обмеру подвергается каждая заготовка.

3.4. Контролю макроструктуры подвергается каждая заготовка с 2-х концов.

3.5. Контроль микроструктуры производится на двух заготовках партии-плавки.

Если партия-плавка состоит из одной заготовки, то отбирается один образец.

3.6. Механические свойства контролируются на двух заготовках партии-плавки, на двух образцах от каждой заготовки, вырезанных в продольном направлении с выходного конца заготовки.

3.7. В случае обнаружения дефектов при контроле макроструктуры, выводимых по длине заготовки, разрешается повторный контроль макроструктуры с удалением дефектной части.

3.8. В случае неудовлетворительных результатов механических испытаний производится повторное испытание на удвоенном количестве образцов, взятых от двух заготовок, в число которых допускается включение заготовки, не выдержавшей первичное испытание.

При неудовлетворительных результатах повторного испытания, хотя бы на одном образце, остальные заготовки принимают по результатам поштучного испытания.

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ.

4.1. Осмотр наружной поверхности заготовок производится невооруженным глазом, внутренней поверхности - перископом при увеличении $\times 4$.

4.2. Контроль макроструктуры производится после травления при увеличении $\times 8$.

Травление производится погружением в реактив следующего состава:
(по объёму):

плавиковая кислота /HF/	ГОСТ 10484-63	-	I часть
азотная кислота /HNO ₃ /	ГОСТ 4204-66	-	I часть
вода	/H ₂ O/	-	I часть.

Время травления I-2 минуты.

4.3. Контроль величины зерна производится на продольном шлифе размером 8x10 мм по толщине трубной заготовки.

4.4. Размер зерна контролируется после травления при увеличении x100.

Травление шлифов производится погружением в реактив следующего состава (по объёму):

плавиковая кислота /HF / ГОСТ 10484-63	-	I часть
азотная кислота /HNO ₃ / ГОСТ 4204-66	-	I часть
вода	-	I часть.

Время травления 20-30 сек.

4.5. Испытание на растяжение производится при комнатной температуре на образцах диаметром $a_0 = 3$ мм с расчетной длиной $l_0 = 5 a_0$.

Методика испытаний должна соответствовать ГОСТ 1497-61.

5. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

5.1. Перед отправкой заготовки поштучно обертываются в афишную бумагу по ГОСТ 11836-66 и упаковываются в деревянные ящики.

5.2. На торце каждого ящика или специальной бирке, прибиваемой к ящику, наносят несмываемой краской или выбивают следующую маркировку:

- а) наименование изделия;
- б) марку сплава;
- в) номера плавки;
- г) вес упакованного ящика;
- д) количество заготовок;
- е) вес заготовок.

На ящиках или бирках при помощи трафарета должна быть сделана надпись: "Осторожно! Не бросать!".

5.3. В ящики вкладывается упаковочный лист с указанием:

- а) марки сплава;
- б) номера плавки;
- в) размера заготовки;
- г) веса заготовки;
- д) номера сертификата и номера настоящих ТУ;
- е) адреса отправителя;
- ж) адреса получателя.

5.4. Каждая партия заготовок сопровождается сертификатом, удостоверяющим соответствие заготовок требованиям настоящих технических условий и включающим:

- а) марку сплава;
- б) химический состав;
- в) состояние поставки и размеры заготовок;
- г) номер партии;
- д) количество заготовок и вес партии (нетто);
- е) результаты проверок и контрольных испытаний, предусмотренных настоящими техническими условиями;
- ж) номер настоящих технических условий, по которому поставляются заготовки и дату отгрузки.

5.5. Сертификат должен направляться потребителю по почте одновременно с партией заготовок или может быть выдан приемщику на руки.

5.6. Транспортирование заготовок в упаковке предприятия-изготовителя может производиться в закрытых вагонах ж/д транспорта, закрытых автомашинах, воздушным транспортом и в трюмах судов.

5.7. Заготовки следует хранить на закрытых складах и отапливаемых помещениях без наличия в атмосфере паров кислот и щелочей.

6. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА.

6.1. Поставщик гарантирует соответствие трубных заготовок требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий хранения, установленных данными техническими условиями.

ПРИЛОЖЕНИЕ.

Эталоны микроструктур трубных заготовок из сплавов ВН-2 и ВН2АЭ.

x 100.



Эталон 1.



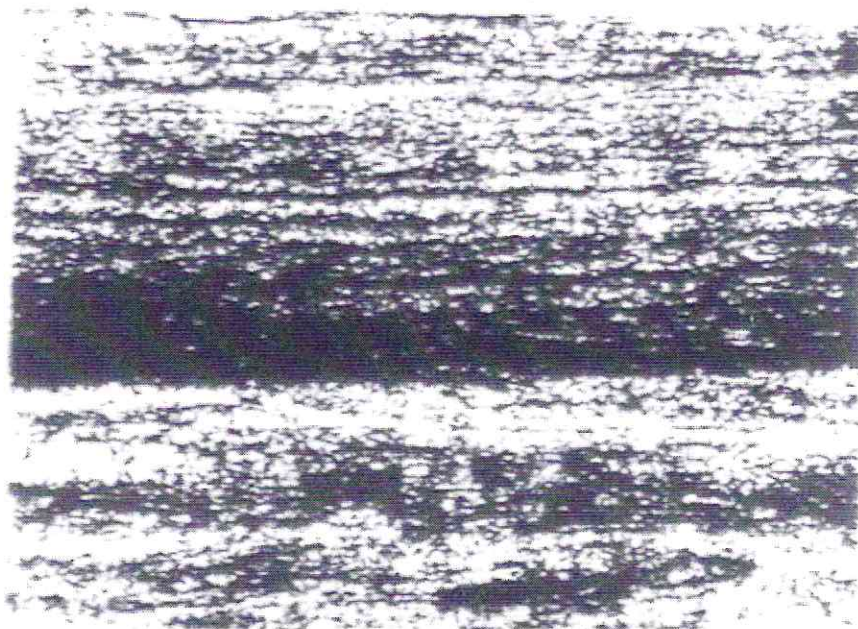
Эталон 2.



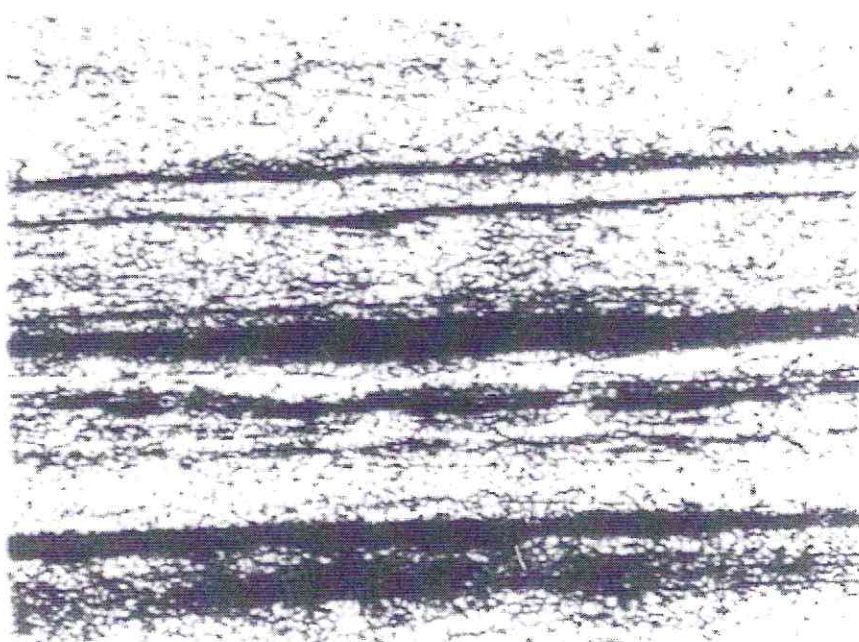
Эталон 3.



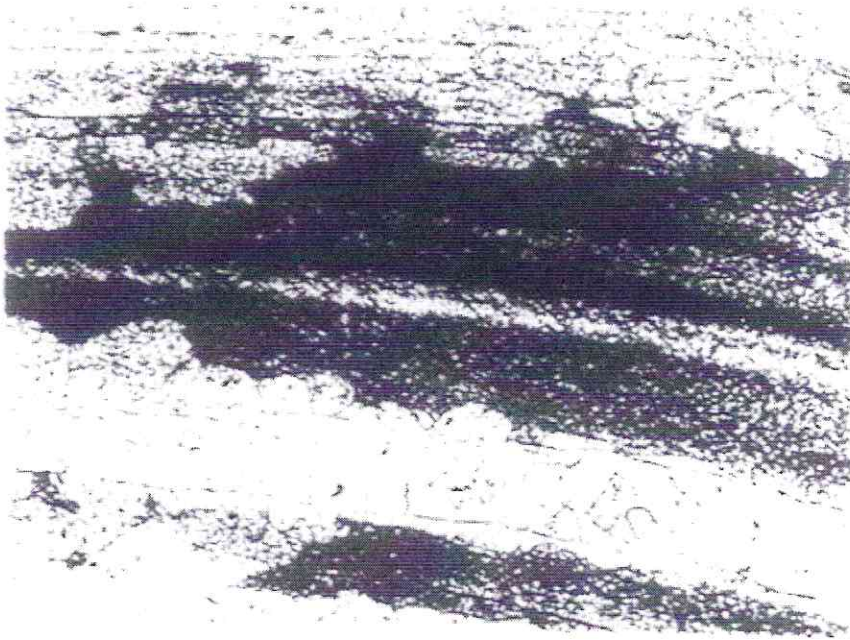
Эталон 4.



Эталон 5.



Эталон 6.



Эталон 7.



Эталон 8.