

Научно-иссл.

МИНИСТЕРСТВО ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ СССР

22/470

УДК 669.293/294-41
Группа Б53

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер И/О

"Совзтвердослав"

Доронькин Е.Д. ДОРОНЬКИН

" 20 " *Июль* 1978 г.

С.С.С.С.С.
30/11.7.78

У. ...
... ..



ЛИСТЫ ТАНТАЛОВЫЕ И НИОБИЕВЫЕ

Технические условия

ТУ 48-19-284-78

(Взамен ТУ 48-42-94-71)

Срок введения с 01.01.79

срок действия до 01.01.84

СОГЛАСОВАНЫ:

РАЗРАБОТАНЫ:

Главный инженер МОЗТМ и ТС

П.А. Корчагин П.А. КОРЧАГИН

" 05 " *Док* 1977 г.

Зам. директора ВНИИТС

по научной работе

П. Колчин П. КОЛЧИН

" 18 " *с* 1977 г.

Зав. отделом стандартизации

ВНИИТС

А.А. Залужный А.А. ЗАЛУЖНЫЙ

" 18 " *с* 1977 г.

ОТДЕЛ СТАНДАРТИЗАЦИИ
И СТАНДАРТОВ
Министерства СССР

внесено и введено в регистр
государственной регистрации

16.02.78 за № 1800598

Настоящие технические условия распространяются на листы танталовые и ниобиевые, изготовленные из заготовок, полученных методом вакуумного плавления, предназначенные для специальных целей.

I. СОРТАМЕНТ

I.I. Размеры танталовых и ниобиевых листов и допускаемые отклонения от размеров должны соответствовать указанным в табл. I.

мм

Таблица I

| Наименование изделий | Толщина | | Ширина | Длина не менее |
|--------------------------------------------|----------------|----------------------|---------------|----------------|
| | Номинал. | доп. откл. | | |
| Листы из тантала и ниобия вакуумной плавки | 0,1 | | | |
| | 0,15 | $\pm 0,02$ $0,01$ | | от 250 до 1000 |
| | 0,20 | | от 150 до 200 | |
| | 0,3 | $\pm 0,03$ | | от 250 до 800 |
| | 0,4 | $\pm 0,04$ | | от 250 до 700 |
| | 0,5 | $\pm 0,05$ | | от 200 до 500 |
| | 0,6 | | | |
| | 0,70 | $\pm 0,07$ | от 120 до 180 | от 200 до 400 |
| | 0,80 | | | |
| | 0,90 | $\pm 0,08$ | | |
| Листы из ниобия вакуумной плавки | 1,0 | $\pm 0,09$ | от 100 до 150 | от 150 до 300 |
| | 1,2 | $\pm 0,1$ | | |
| | 1,5 | $\pm 0,12$ | от 50 до 150 | от 150 до 200 |
| | 2,0 | $\pm 0,15$ | | |
| | от 2,1 до 5,0 | $\pm 0,3$ | от 50 до 400 | от 100 до 1000 |
| | от 5,1 до 10,0 | $\pm 0,5$ | | от 100 до 500 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

ТУ 48-19-284-78

Листы танталовые и ниобиевые

| Лит. | Лист | Листов |
|------|------|--------|
| 15 | 2 | 7 |

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | дата |
|-----------|------|----------|-------|------|
| Разраб. | | | | |
| Пров. | | | | |
| Нач. отд. | | | | |
| Н. контр. | | | | |
| Утв. | | | | |

Серия А
 Серия Б
 Серия В
 Серия Г
 Серия Д
 Серия Е
 Серия Ж
 Серия З
 Серия И
 Серия К
 Серия Л
 Серия М
 Серия Н
 Серия О
 Серия П
 Серия Р
 Серия С
 Серия Т
 Серия У
 Серия Ф
 Серия Ц
 Серия Ч
 Серия Ш
 Серия Щ
 Серия Ъ
 Серия Ы
 Серия Ь
 Серия Я

- Примечания: 1. Ширина листов определяется потребителем при заказе. По требованию заказчика изготовитель поставляет листы толщиной 0,1-0,3 мм шириной 130, 132, 150, 151, 180 мм с допуском отклонением на ширину +5 мм;
2. Допускается поставка 15% от массы партии листов толщиной от 0,1 до 0,9 мм минимальной ширины (но не менее 100 мм) длиной 150±10 мм.
3. По согласованию сторон допускается поставка мерных листов.
4. Для листов толщиной 0,3 мм и более допускается срез углов с 3-х сторон.
Площадь среза одного угла не должна превышать 1,0 см².
5. По согласованию предприятия-изготовителя с потребителем листы толщ. 0,1-0,2 мм могут изготавливаться в рулоне.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Химический состав танталовых листов вакуумной плавки должен соответствовать указанному в табл. 2.

Таблица 2

| Содержание примесей и газов, не более | | | | | |
|---------------------------------------|--------|-------|---------|-----------------------------|----------|
| Ниобий | Железо | Титан | Кремний | Сумма вольфрама и молибдена | Вольфрам |
| 0,5 | 0,006 | 0,003 | 0,005 | 0,025 | 0,005 |

Продолжение

| Содержание примесей и газов, не более | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------|---------|------|--------|--------|----------|---------|
| Углерод | Кислород | Водород | Азот | Натрий | Магний | Алюминий | Кальций |
| 0,02 | 0,02 | 0,001 | 0,01 | 0,001 | 0,003 | 0,003 | 0,003 |

Продолжение

| Содержание примесей и газов, не более | | | | | | |
|---------------------------------------|----------|---------|--------|-------|----------|--------|
| Хром | Марганец | Кобальт | Никель | Медь | Цирконий | Олово |
| 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,001 | 0,005 | 0,0005 | 0,0005 |

ТУ 48-19-284-78

Лист

3

| | | | | |
|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Изм. инв. № | Изм. № дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |
| Изм. | Лист | № док. | Подл. | Дата |

Содержание тантала определяют по разности из 100% и суммы определяемых примесей.

2.2. Химический состав ниобиевых листов вакуумной плавки должен соответствовать указанному в табл. 3

%

Таблица 3

| Содержание примесей и газов, не более | | | | | |
|---------------------------------------|--------|-------|---------|-----------------------------|---------|
| Тантал | Железо | Титан | Кремний | Сумма вольфрама и молибдена | Углерод |
| 0,4 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,01 |

Продолжение

| Содержание примесей и газов, не более | | |
|---------------------------------------|---------|------|
| Кислород | Водород | Азот |
| 0,01 | 0,001 | 0,01 |

Содержание ниобия определяют по разности из 100% и суммы определяемых примесей.

2.3. Поверхность листов должна быть чистой, гладкой, без трещин, закатов, раковин и расслоений.

Незначительные пленки и рябоватость, небольшие отпечатки валков, отдельные вмятины и уколы, царапины и следы зачистки, не выводящие лист за пределы допускаемых отклонений по толщине, браковочным признаком не являются.

2.4. Листы должны быть ровно обрезаны и не иметь разрывов по кромкам. Следы обрезки в виде небольших заусенцев браковочным признаком не являются.

2.5. Незначительные остатки трансформаторного масла или керосина, применяемых при прокатке для смазки листов и валков прокатного стана браковочным признаком не являются.

2.6. Небольшая волнистость и коробоватость на листах толщиной до 0,2 мм, исчезающая при сварачивании листа в цилиндр диаметр 50-60 мм браковочным признаком не является.

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № полл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Имп. № дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | | | | |
|------|------|--------|-------|------|-----------------|------|
| Изм. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ТУ 48 19-284-78 | Лист |
| | | | | | | 4 |