

636511
ОКП 639954 ⑤
636511
639956

Гос.рег. 2469962 от 29.06.84г.

УДК 669.27 849-426

Группа В 74

УТВЕРЖДЕНЫ

ЯеО.021.125 ТУ-ЛУ
20.06.84 г.

ТУ II-84

Проволока из сплавов вольфрама с рением
для подогревателей катодов и прямонакальных
катодов спиральной конструкции

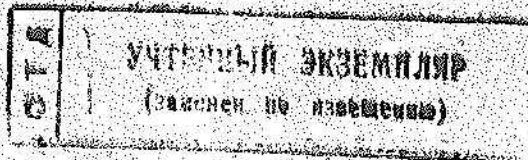
Технические условия

ЯеО.021.125 ТУ

(Взамен ТУ II-77)

Срок действия с 01.07.84 г.

⑤ до 01.07.89г. ⑤



1984

Изд. и дата

Изм. №

Изм. №

Изд. и дата

Изм. №

1508

13.11.84

25.05.85

Настоящие технические условия распространяются на проволоку из сплавов вольфрама с рением, полученных методом порошковой металлургии, предназначенную для изготовления подогревателей катодов и прямонакальных катодов спиральной конструкции.

Проволока должна удовлетворять требованиям ГОСТ II 021.005-76 и требованиям, изложенным в соответствующих разделах настоящих технических условий.

~~Проволока, поставляемая по настоящим ТУ, по техническому уровню соответствует требованиям высшей категории качества.~~

1. КЛАССИФИКАЦИЯ И СОРТАМЕНТ

1.1. Проволока должна изготавливаться из сплавов вольфрама с рением марок ВАР-5 и ВР-20. Состояние поставки (поверхности и металла) и диаметр проволоки должны соответствовать табл. I, коды ОКН - приложению 2.

Таблица I

Марка сплава	Индекс назна- чения прово- локи	Состояние поставки	Группа прово- локи	Диаметр проволоки, мм
ВАР-5	I	Черная	A	От 10 до 100 вкл.
ВР-20		Черная	A	От 10 до 1500 вкл.
		Отожженная	B	От 50 до 500 вкл.
		⑤ черная повышенной технологичности	AB	от 50 до 1000 вкл.

⑤ Примечание: Проволока марки ВР-20 группы AB поставляется только по согласованию с изготовителем.

ЯзО.021.125 ТУ

Тех. лист	З. лист	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист
Разработчик	Синякова	Визир		Лист	Лист	Лист
Проектант	Мартин	Масл		1	2	3
Нормировщик	Ижевский	Масл				
Исполнитель	Тарова	Масл				
Сек.						

Проволока из сплавов вольфрама с рением для подогревателей катодов и прямонакальных катодов спиральной конструкции
Технические условия

Лист 1 из 2
Лист 2 из 2
Лист 3 из 2

1.2. Неравномерность диаметра (массой отрезка длиной 200 мм) проволоки диаметром от 40 до 110 мм включительно по ее длине на одной катушке не должна превышать половины допуска на диаметр.

Условное обозначение проволоки при заказе и в документации другой продукции должно состоять из наименования, марки, группы с индексом назначения, диаметра и номера настоящих технических условий.

Пример условного обозначения проволоки марки ВАР-5 черной диаметром 50 мм:

проволока ВАР-5-А₁-50 Яс0.021.125 ТУ

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Механические свойства проволоки при растяжении должны соответствовать табл.2.

Таблица 2

Марка сплав	Диаметр проволоки, мм	Условный предел прочности, кгс/мм ² , 200 мм, проволоки группы		Временное со- противление разрыву, кгс/мм ² проволоки группы		Относитель- ное удли- нение про- волоки, %, не менее, группы
		А, АА [Ⓢ]	В	А, АА [Ⓢ]	В	
ВАР-5	От 20 до 50 вкл.	65-95	-	251-367	-	-
	Св. 50 " 100 "	60-90	-	232-347	-	-
ВР-20		не менее		не менее		
	От 20 до 30 вкл.	80	-	317	-	-
	Св. 30 " 50 "	75	-	297	-	-
	" 50 " 150 "	60	40	238	158	5
	150 " 300 "	55	40	218	158	5
	300 " 500 "	-	-	-	150	5

Примечание. Допускается по согласованию сторон поставка проволоки марки ВР-20 группы В с другими механическими свойствами.

УЧТЕННЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР
(зам. ней по распоряжению)

Яс0.021.125 ТУ

2.1а. Проволока из сплава марки ВР-20 группы АД не должна иметь трещины и расслоений. Допускается при дефектоскопическом контроле проволоки наличие нарушений сплошности суммарной протяженностью не более 10 % от общей длины проволоки на катушке или бухте.

2.2. Проволока не должна расслаиваться при спирализации ее в условиях табл. 3.

Таблица 3

Диаметр проволоки, мм	Фактор зерна спирали, не менее, при испытании проволоки марок		Скорость спирализа- ции, об/мин, прово- локи марок	
	ВАР-5	ВР-20	ВАР-5	ВР-20
от 25 до 29 вкл.	—	2,5	—	3000
Св. 29 " 60 "	3	3	3000	3000
" 60 " 100 "	3	3	2000-3000	2000-3000
" 100 " 200 "	—	3	—	2000
" 200 " 500 "	—	3	—	1000
" 500 " 900 "	—	3	—	240
" 900 " 1500 "	—	3	—	60

Примечание. Допускается испытание проволоки на спирализуемость с фактором зерна более указанного в табл.3, а по согласованию сторон — с фактором зерна менее указанного в табл.3 (в том числе для проволоки ВР-20 группы АД).

2.3. Микроструктура проволоки марки ВАР-5 диаметром от 30 до 100 мм после отжига при температуре 1900-1950 °С (истинная) должна быть характерна для металла в стадии первичной рекристаллизации и подобна приведенной на рис.1 приложения 3. Проволока, микроструктура которой подобна приведенной на рис.2, не соответствует техническим требованиям.

2.4. В технически обоснованных случаях по согласованию с изготовителем поставка проволоки из одной производственной партии металла сплава марки ВР-20 устанавливается не менее 5000 м.

321691951-88 311088

Я60.021.125 ТУ

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Правила приемки должны соответствовать ГОСТ II 021.005-76 и требованиям настоящего раздела.

3.1.1. Равномерность диаметра (п.1.2) проволоки по ее длине на одной катушке проверяют на каждой катушке.

3.1.1а. Отсутствие расслоений в проволоке (п.2.1а) проверяют на каждой катушке или бухте. Проволоку, не удовлетворяющую указанному требованию, забраковывают.

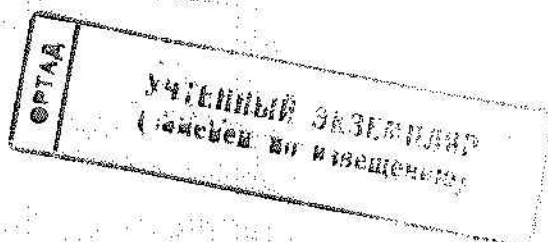
3.1.2. Спирализуемость (для выявления расслоя) проволоки (п.2.2) проверяют на выборке, отобранной в соответствии с НТД, утвержденной в установленном порядке, и на образцах, отобранных в соответствии ГОСТ II 021.006-76.

Проверяемую катушку забраковывают:

- при наличии двух обрывов при испытании проволоки диаметром 200 мм и менее;
- при наличии одного обрыва при испытании проволоки диаметром более 200 мм;
- при наличии расслойных участков на навитой спирали более 5 витков для проволоки диаметром 200 мм и менее;
- при наличии расслойных участков на навитой спирали более 2 витков для проволоки диаметром более 200 мм.

Катушки проволоки, не соответствующие требованию п.2.2, поставке не подлежат.

3.1.3. Микроструктуру проволоки (п.2.3) проверяют на образцах, отобранных в соответствии с нормативно-технологической документацией.



5 зам 29/05/88 2/1088

ЯеО.021.125 TV

5

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1. Методы контроля должны соответствовать ОСТ II 021.005-76 и требованиям настоящего раздела.

4.1.1. Равномерность диаметра проволоки (п.1.2) по ее длине на одной катушке проверяют путем взвешивания отрезка проволоки длиной 200 мм с двух концов катушки по ОСТ II 021.006-76.

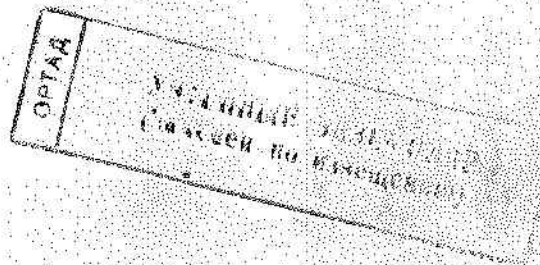
4.1.1а. Отсутствие расслоений в проволоке группы АД (п.2.1а) диаметром 300 мм и более проверяют по ОСТ II 021.006-76.

Качество проволоки группы АД диаметром менее 300 мм гарантирует изготовитель дефектоскопическим контролем полуфабриката диаметром 300 мм и технологией изготовления проволоки.

4.1.2. Спирализуемость проволоки (п.2.2) проверяют по ОСТ II 021.006-76.

4.1.3. Микроструктуру проволоки (п.2.3) марки ВАР-5 выявляют по ОСТ II 021.006-76.

4.1.4. Соответствие проволоки п.2.4 гарантирует изготовитель объемом поставки проволоки из одной производственной партии металла по требованию потребителя.



№0.021.125 TV

5а

Б. МАРИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ
И ХРАНЕНИЕ

Б.1. Марировка, упаковка, транспортирование и хранение --
по ОСТ II 021.005-76.

В. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

В.1. Гарантия изготовителя -- по ОСТ II 021.005-76

№0.021.125 ТУ

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ДАНЫ ССЫЛКИ
В ДАННОЙ ТУ

1. ГОСТ II ГОСТ.СВБ-76 "Проволока из сплавов вольфрама с рением
для ИВЛ. ОТУ"
2. ГОСТ II ГОСТ.СВБ-76 "Проволока из сплавов тугоплавких металлов
и сплавов. Методы контроля"

Условное обозначение	Диапазон диаметров, мм	Интервал, мм	Кол-во типоразмеров	Код ОКП
ВАР-5-А _I нитевая	10,0- 23,0	0,2	66	63 6511 8790 - 63 6511 8850
	23,5- 53,0	0,5	60	63 6511 8851 - 63 6511 8910
	53,5- 80,0	0,5	54	63 6511 8911 - 63 6511 8964
	81,0- 100,0	1,0	20	63 6511 8965 - 63 6511 8984
ВР-20-А _I нитевая	10,0- 23,0	0,2	66	63 6511 8099 - 63 6511 8159
	23,5- 53,0	0,5	60	63 6511 8160 - 63 6511 8219
	53,5- 80,0	0,5	54	63 6511 8220 - 63 6511 8273
	81,0- 130,0	1,0	50	63 6511 8274 - 63 6511 8323
	131,0- 180,0	1,0	50	63 6511 8324 - 63 6511 8373
	181,0- 230,0	1,0	50	63 6511 8374 - 63 6511 8423
	231,0- 285,0	1,0	55	63 6511 8424 - 63 6511 8473
	290,0- 350,0	5,0	13	63 6511 8479 - 63 6511 8491
	360,0- 390,0	10,0	4	63 6511 8492 - 63 6511 8495
	50,0- 80,0	0,5	61	63 6511 8507 - 63 6511 8567
	81,0- 130,0	1,0	50	63 6511 8568 - 63 6511 8617
	131,0- 180,0	1,0	50	63 6511 8618 - 63 6511 8667
ВР-20-В _I нитевая	181,0- 230,0	1,0	50	63 6511 8668 - 63 6511 8717
	231,0- 285,0	1,0	55	63 6511 8718 - 63 6511 8772
	290,0 - 350,0	5,0	13	63 6511 8773 - 63 6511 8785
	360,0 - 390,0	10,0	4	63 6511 8786 - 63 6511 8789

ОБТЛА
ЗАКЛЮЧЕНИЕ
СОВЕТСКИМ ПО КВАЛИФИКАЦИИ

38.04.18.51.88

№0.021.125 TV

МИКРОСТРУКТУРА ПРОВОЛОКИ ИЗ СПЛАВА МАРКИ ВАР-5
ПОСЛЕ ОТЖИГА
(увеличение 600^x)

Соответствует
техническому требованию



Рис.1. Проволока диаметром
от 30 до 100 мм

Не соответствует
техническому требованию



Рис.2. Проволока диаметром
от 30 до 100 мм

50072 13.7.84 1508

Лист регистрации изменений

[illegible]

У	УЧЕБНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР
Ч	(заменен по извещению)
Е	
Б	
Л	
И	
Т	
О	
Д	

Яе0.021.125 ТУ

TO: