

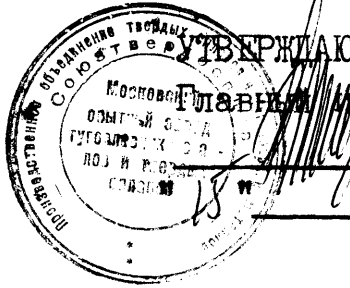
МИНИСТЕРСТВО МЕТАЛЛУРГИИ СССР

ОКП 18 5320

ЗЕ	1	21/12
Доп.	1	20/1

УДК 669.27-418.2

Группа В53



Главный инженер МОЗТМИТС  
 В.К. Пчицкий  
 1991г.

ПОЛОСЫ ВОЛЬФРАМОВЫЕ НЕОТОЖЖЕННЫЕ

Технические условия

ТУ 48-19-106-91

(взамен ТУ 48-19-106-84)

Срок действия с 01.01.92г. до 01.01.97г.



Главный инженер МЭВЗ  
 Ю.Н. Рудницкий  
 1991г.

Зам. директора ВНИИТС по научной работе

В.К. Румянцев  
 1991г.

Зав. отделом стандартизации и метрологии ВНИИТС

А.И. Скрипник  
 1991г.

N 3150208 от 2.12.91

**Зарегистрировано**  
**МЦСМ Госстандарта**

1991 005/025685 от 22.10.1991 г.

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

Настоящие технические условия распространяются на неотожженные вольфрамовые полосы, применяемые для изготовления деталей различного назначения.

Условное обозначение вольфрамовых полос при заказе составляется с учетом ОКП.

Пример условного обозначения при заказе: вольфрамовые полосы толщиной 0,5 мм, шириной 100 мм, длиной 150 мм В (0,5x100x150)  
ТУ 48-19-106-91 ОКП 18 5321 6067

Коды ОКП приведены в общесоюзном классификаторе промышленной продукции, класс 18 "Прокат цветных металлов", блоки марок и групповой номенклатуры.

### 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Вольфрамовые полосы (далее - полосы) должны соответствовать требованиям настоящих технических условий.

1.2. Полосы должны быть изготовлены из штабиков, выпускаемых по ТУ 48-19-153-83.

1.3. Размеры полос и предельные отклонения от размеров должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Толщина		Ширина	Длина
Номин.	Пред.откл.		
1	2	3	4
0,10	+0,03	от 20 до 90	от 50 до 200
0,20	+0,04	от 20 до 140	от 50 до 250
0,30	+0,04	от 20 до 140	от 50 до 250
0,40	+0,05	от 20 до 140	от 50 до 250

ТУ 48-19-106-91								
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Полосы вольфрамовые неотожженные. Технические условия.	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Эсаулова	<i>Эсау</i>	20.07.91		А	2	14
Провер.						<b>ВНИИТС</b>		
И. контр.								
Утв.								

Продолжение табл. I

мм

I	2	3	5
0,50	$\pm 0,05$	от 20 до 140	от 50 до 250
0,60	$\pm 0,06$	от 20 до 140	от 50 до 250
0,70	$\pm 0,06$	от 20 до 140	от 50 до 250
0,80	$\pm 0,07$	от 20 до 140	от 50 до 250
0,90	$\pm 0,08$	от 20 до 140	от 50 до 250
1,00	$\pm 0,10$	от 20 до 140	от 50 до 250
1,10	$\pm 0,10$	от 20 до 140	от 50 до 250
1,20	$\pm 0,12$	от 20 до 140	от 50 до 250
1,30	$\pm 0,13$	от 20 до 140	от 50 до 250
1,40	$\pm 0,14$	от 20 до 140	от 50 до 250
1,50	$\pm 0,15$	от 20 до 140	от 50 до 150
1,60	$\pm 0,16$	от 20 до 140	от 50 до 150
1,70	$\pm 0,17$	от 20 до 140	от 50 до 150
1,80	$\pm 0,18$	от 20 до 140	от 50 до 150
1,90	$\pm 0,18$	от 20 до 140	от 50 до 150
2,00	$\pm 0,20$	от 20 до 140	от 50 до 150
2,25	$\pm 0,25$	от 20 до 140	от 50 до 150
2,50	$\pm 0,25$	от 20 до 140	от 50 до 150
2,75	$\pm 0,25$	от 20 до 140	от 50 до 100
3,00	$\pm 0,30$	от 20 до 140	от 50 до 100

Примечания:

I. По согласованию с предприятием-изготовителем:

- полосы могут поставляться мерными. Мерными считаются полосы ширина и длина которых (или один из этих параметров) определены в наряд-заказе. Предельные отклонения на ширину и длину полос составляют плюс 10,0 мм;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 48-19-106-91

- допускается поставка полос других размеров.

2. Полосы, предназначенные для изготовления экранов высокотемпературных печей, изготавливаются толщиной  $0,2^{+0,06}_{-0,04}$  мм, шириной  $140 \pm 5,0$  мм, длиной  $250 \pm 10,0$  мм.

I.4. Химический состав полос должен соответствовать требованиям, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Наименование компонента	Массовая доля, %
Вольфрам, не менее	99,931
Определяемые примеси, не более	
никель	0,004
алюминий	0,002
железо	0,009
кремний	0,004
кальций	0,010
молибден	0,040

I.5. Кромки полос должны быть обрезаны. Заусенцы, образующиеся на кромках в результате обрезки, браковочным признаком не являются. На кромках полос толщиной от 1,40 мм до 3,00 мм включительно допускаются торцовые трещины глубиной не более 1,0 мм, образующиеся во время резки.

I.6. Поверхность полос должна быть травленой и не должна иметь трещин и расслоений. Рябизна, царапины, отпечатки от валков, раковины-вдавы, сетка отпечатков, следы абразивной зачистки, не выводящие полосы за пределы допускаемых отклонений по толщине, а также оттенки травления и цвета побежалости, браковочными признаками не являются.

I.7. Упаковка

ТУ 48-19-106-91

Лист

4

Изм. № подл. Подпись и дата Взам. инв. № Инв. № дуб. Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

34242-810

1.7.1. Полосы одной партии комплектуют в пачки массой не более 8,0 кг. Каждую пачку полос упаковывают в парафинированную бумагу ГОСТ 9569-79. Обернутые в бумагу пачки полос перевязывают шпагатом ГОСТ 17308-88 или другими видами нитей из искусственных и натуральных волокон по соответствующей нормативно-технической документации.

1.7.2. На каждую пачку полос наклеивают паспорт, в котором должно быть указано:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование продукции;
- номер настоящих технических условий;
- номер партии;
- размеры полос, мм;
- масса полос, кг;
- массовая доля вольфрама, %;
- дата выпуска;
- штамп ОТК.

1.7.3. Для отправки потребителю пачки полос упаковывают в дощатые ящики ГОСТ 2991-85 тип I, II, III, П-I, П-2, IV или фанерные ящики ГОСТ 5959-80 тип I-III или любые нестандартные ящики, которые изнутри выстилают парафинированной бумагой ГОСТ 9569-79 или двухслойной упаковочной бумагой ГОСТ 8828-89.

Упаковка должна исключать свободное перемещение продукции.

Масса ящика "брутто" должна не превышать 40 кг.

## 1.8. Маркировка

1.8.1. Маркирование транспортной тары производят по ГОСТ 14192-77 с нанесением манипуляционных знаков №№ 1, 3.

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Полосы предъявляют отделу технического контроля предприятия-изготовителя партиями. Партией считают количество полос одной толщины,

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 48-19-106-91	Лист 5

изготовленных по одному технологическому процессу из одной партии штабиков и сопровождаемых одним документом о качестве.

2.2. Для проверки полос на соответствие требованиям п.п. I.3 (размеры), I.6 (качество поверхности) партию подвергают сплошной разбраковке.

2.3. Соответствие полос требованиям п. I.4 (химический состав) гарантирует предприятие-изготовитель. Документом, подтверждающим соответствие полос требованиям по химическому составу, является паспорт-сертификат предприятия-изготовителя штабиков.

Контрольная проверка химического состава полос производится предприятием-изготовителем один раз в квартал на одной произвольно выбранной партии.

2.3.1. Для проведения контрольной проверки химического состава полос проводят отбор проб от 3 полос партии. Метод отбора изложен в приложении I настоящих технических условий.

Если химический состав пробы не соответствует требованиям п. I.4, отбирают повторную пробу от удвоенного количества полос. Повторную пробу подвергают контролю только на содержание компонентов, явившихся причиной предварительного бракования. Партию бракуют, если химический состав в повторной пробе не соответствует требованиям п. I.4.

2.3.2. При забраковании партии полос по химическому составу вводят контроль химического состава на каждой из трех последующих партиях полос по п. 2.3.1. При получении удовлетворительных результатов по химическому составу во всех трех партиях, переходят на контроль по п. 2.3. При получении неудовлетворительных результатов хотя бы на одной партии, химический состав полос проверяют на каждой партии до получения удовлетворительных результатов на трех последовательно выпущенных партиях. Затем переходят на контроль по п. 2.3.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дуб.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 48-19-106-91

34242-910

2.4. Для проверки полос на соответствие требованиям п. I.5 (кромки) отбирают десять полос.

В случае получения неудовлетворительных результатов хотя бы на одной полосе проводят повторную проверку на удвоенном количестве полос. Если при повторной проверке будет обнаружена хотя бы одна полоса, не удовлетворяющая требованиям п. I.5, партия бракуется.

### 3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Контроль полос на соответствие требованиям п. I.3 (размеры) осуществляют:

- измерение толщины - микрометром листовым МЛ-25, (0-25) мм, кл. 2, ГОСТ 6507-90. Замер осуществляют произвольно в любых точках по всему периметру полосы на расстоянии не менее 5 мм от кромки;

- измерение ширины и длины - линейками измерительными металлическими мод. I89, (0-150)мм,  $\pm 0,1$  мм, (0-300)мм,  $\pm 0,1$  мм, ГОСТ 427-75. Замер выполняют по всей ширине и длине полосы.

3.2. Контроль полос на соответствие п. I.4 (химический состав) проводят следующим образом:

- массовые доли алюминия, железа, кремния, никеля, кальция, молибдена определяют по ГОСТ I4339.5-9I;

- массовую долю вольфрама определяют по разности между 100% и суммой массовых долей определяемых примесей в процентах.

3.3. Контроль полос на соответствие требованиям п. I.5 (кромки) проводят микроскопом отсчетным типа МПБ-2 по ТУ 3-3.824-78.

3.4. Контроль полос на соответствие требованиям п. I.6 (качество поверхности) проводят визуально, без применения увеличительных приборов.

В сомнительных случаях проводят контроль толщины полос в месте дефекта, после его удаления абразивной зачисткой, микрометром листо-

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дуб.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 48-19-106-91	Лист
						7

вым типа МЛ25,(0-25) мм, кл. 2, ГОСТ 6507-90.

3.5. Допускается применение средств измерений, не указанных в п.п. 3.1, 3.3 и 3.4, погрешность измерений которыми не превышает требований ГОСТ 8.051-81.

3.6. Контроль массы по п.п. 1.7.1 и 1.7.3 осуществляют с помощью весов шкальных почтовых тип РН-50Ш13П-1 по ТУ 25.06.1292-75, предел взвешивания (2,5-50,0) кг, погрешность  $\pm 0,1\%$  от массы груза и весах циферблатных тип РН-25Ц13 по ТУ 25.06.3Д455-75, предел взвешивания (1,25-25,0) кг, погрешность  $\pm 50$  г, или любых других весах ГОСТ 23711-79 с пределами взвешивания по ГОСТ 23676-79.

#### 4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Транспортирование полос производят в упаковке, предусмотренной п. 1.7:

- автотранспортом в соответствии с "Общими правилами перевозки грузов автотранспортом", М., Транспорт, 1979 г;

- авиационным транспортом в соответствии с РПГ-79 "Руководство по грузовым перевозкам на воздушных линиях СССР", М., Транспорт, 1979 г.;

- железнодорожным транспортом в соответствии с "Правилами перевозки грузов", М., Транспорт, 1983 г.

4.2. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов - по группе условий хранения Ж ГОСТ 15150-69.

Транспортирование изделий должно исключать перемещение ящиков.

4.3. Хранение полос у потребителя производят в сухом закрытом помещении, не содержащем паров кислот, щелочей и других активных реагентов.

Изм. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инд. № дуб.
Подпись и дата	Подпись и дата



## 5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие вольфрамовых полос требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

5.2. Гарантийный срок хранения - 6 месяцев (со дня изготовления продукции).

5.3. По истечении гарантийного срока хранения возможность использования полос определяет потребитель.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дуб.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 48-19-106-91

Лист  
9

34242-9

ПРИЛОЖЕНИЕ I  
Обязательное

МЕТОДИКА  
отбора и подготовки проб для определения  
химического состава вольфрамовых полос

I. СУЩНОСТЬ МЕТОДА

Метод заключается в отборе пробы в виде стружки произвольной формы и размера.

2. ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ

- 2.1. Гильотинные ножницы любого типа.
- 2.2. Станок сверлильный или фрезерный любого типа.
- 2.3. Сверла твердосплавные любой марки.
- 2.4. Весы настольные циферблатные тип ВНЦ-2 по ТУ 25.06.2068-82, предел взвешивания (20г-2кг), погрешность  $(20г \div 1кг) = \pm 1г$ ,  $(1-2)кг = \pm 2г$  или любых других весах ГОСТ 23711-79 с пределами взвешивания по ГОСТ 23676-79.
- 2.5. Ножницы по металлу любого типа.
- 2.6. Поддон из нержавеющей стали для сбора проб.
- 2.7. Пленка полиэтиленовая по ГОСТ 10354-82.
- 2.8. Спирт этиловый по ТУ 64-11-120-88.
- 2.9. Линейка измерительная металлическая мод. I89, (0-150)мм,  $\pm 0,1$  мм, ГОСТ 427-75.

3. ОТБОР И ПОДГОТОВКА ПРОБ

3.1. Для определения массовых долей примесей (никеля, алюминия) железа, кремния, кальция, молибдена) от полосы отбирают пробу в виде стружки методом холодной обработки резанием (фрезерованием или сверлением) пакета образцов, вырезанных из одной полосы гильотинными ножницами или любыми ножницами по металлу. Каждый образец предвари-

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дуб.	Подпись и дата

тельно обезжиривается этиловым спиртом.

Частота вращения вала при фрезеровании или сверлении образцов - (100-250) об/мин.

Ширина образцов - (30-50) мм, длина образцов - (50-100) мм. Обработку резанием выполняют без применения охлаждающей эмульсии. В процессе отбора проб не допускается окисление стружки вследствие нагревания.

Стружку во время резания отбирают в поддон из нержавеющей стали, который предварительно обезжиривается этиловым спиртом.

Стружку, полученную фрезерованием пакетов образцов (или точечные пробы, полученные сверлением), отобранных от трех полос партии, тщательно перемешивают и сокращают квартованием до представительной пробы массой не менее 20 грамм. Половину представительной пробы помещают в пакет из полиэтиленовой пленки и направляют на анализ. Другую половину хранят в запаяном полиэтиленовом пакете в течение трех месяцев на случай разногласий в оценке качества.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дуб.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 48-19-106-91

Лист  
II

34242-87

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПЕРЕЧЕНЬ  
документов, на которые даны ссылки в технических  
условиях

ГОСТ 8.051-81	Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм.
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия.
ГОСТ 2991-85	Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия.
ГОСТ 5959-80	Ящики из листовых древесных материалов неразборные для грузов массой до 200 кг. Общие технические условия.
ГОСТ 6507-90	Микрометры. Технические условия.
ГОСТ 8828-89	Бумага двухслойная упаковочная. Технические условия.
ГОСТ 9569-79	Бумага парафинированная. Технические условия.
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия.
ГОСТ 14339.5-91	Вольфрам. Методы спектрального анализа.
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 17308-88	Шпагат из лубяных волокон. Технические условия.
ГОСТ 23676-79	Весы для статического взвешивания. Пределы взвешивания. Метрологические параметры.
ГОСТ 23711-79	Весы для статического взвешивания. Общие технические условия.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 48-19-106-91

ТУ 48-19-153-83	Штабики вольфрамовые большого сечения.
ТУ 25.06.1292-75	Весы шкальные почтовые.
ТУ 25.06.ЭД455-75	Весы циферблатные.
ТУ 25.06.2068-82	Весы настольные циферблатные.
ТУ 64-II-120-88	Спирт этиловый ректифицированный технический улучшенный.
ТУ 3-3.824-78	Микроскоп отсчетный типа МПБ-2.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Иив. № дуб.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 48-19-106-91	Лист 13
------	------	----------	-------	------	-----------------	------------

ОКП 18 5320

УДК 669.27-418.2

Группа В 53

УТВЕРЖАЮ

Главный инженер МОСМ и ТС

В.К. Пичицкий

" 31 "

1992 г.

ПОЛОСЫ ВОЛЬФРАМОВЫЕ НЕОТОЖЖЕННЫЕ

Технические условия

ТУ 48-19-106-91

(взамен ТУ 48-19-106-84)

ИЗМЕНЕНИЕ № I

Дата введения с 01.01.93 г.

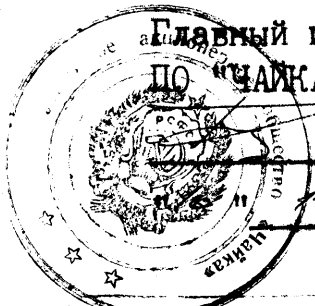
В пункте 1.3 дополнить примечание к табл. I п/п следующей фразой: "Полосы, предназначенные для изготовления резистивных испарителей, изготавливаются толщиной  $0,2 \pm 0,3 \pm 0,045$  мм шириной  $140 \pm 150 \pm 8$  мм, длиной  $280 \pm 300 \pm 10$  мм".

Главный инженер  
ПО "ЧАЙКА"

В.И. Крылов

1992 г.

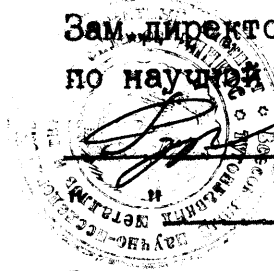
315020/01



Зам. директора ВНИИТС  
по научной работе

В.К. Румянцев

1992 г.



Зав. отделом стандартизации  
и метрологии ВНИИТС

А.И. Скрипник

1992 г.



Государственный комитет стандартизации  
Совета Министров СССР

Зарегистрировано

Внесено в реестр № 22 12 1992

за ГР № 9394/01  
1992

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ ПРОДУКЦИИ

315020/02

Код ЦСМ 01 200

Группа КГС(ОКС) 02 В 53

Регистрационный номер 03 025685/02

Код ОКП	11	
Наименование продукции	12	
Обозначение продукции	13	
Обозначение нормативного или технического документа (взамен)	14	ТУ 48-19-106-91 Изменение №2
Наименование нормативного или технического документа	15	
Код предприятия-изготовителя по ОКПО	16	
Наименование предприятия-изготовителя	17	
Адрес предприятия-изготовителя (индекс; город; улица; дом)	18	
Телефон	19	
Телекс	21	
Телефакс	20	
Телетайп	22	
Наименование держателя подлинника	23	
Адрес держателя подлинника (индекс; город; улица; дом)	24	
Дата начала выпуска продукции	25	
Дата введения в действие нормативного или технического документа	26	Снятие ограничения срока действия
Номер сертификата соответствия	27	