

**ПРОВОЛОКА ВОЛЬФРАМОВАЯ  
ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

Издание официальное

**ПРОВОЛОКА ВОЛЬФРАМОВАЯ  
ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА**

Технические условия

Tungsten wire for light sources.  
Specifications

**ГОСТ  
19671—91**

МКС 77.150.99  
ОКП 18 5000

Дата введения 01.01.93

Настоящий стандарт распространяется на вольфрамовую тянутую проволоку группы А (черная) марок ВА, ВМ, ВРН, ВТ-7, ВТ-10, ВТ-15, изготовленную методом порошковой металлургии и предназначенную для производства источников света.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

### 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Проволока вольфрамовая для источников света (далее — проволока) должна изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

#### 1.2. Основные параметры и размеры

1.2.1. Сортамент проволоки — по ГОСТ 18903.

1.2.2. Коды ОКП приведены в приложении 1.

1.2.3. Условное обозначение проволоки в технической документации и при заказе должно соответствовать следующей схеме:

1—2—3—4—5—6 ГОСТ 19671—91,

где 1 — марка проволоки;

2 — точность изготовления проволоки;

3 — тип ламп, в которых проволока применяется: ЛН — лампа накаливания, ГЗЛ — газоразрядные лампы, ЛЛ — люминесцентные лампы;

4 — фактор зерна;

5 — диаметр проволоки;

6 — ЗДХ (для проволоки, предназначенной для длительного хранения).

Примеры условных обозначений:

Проволока марки ВА, повышенной точности изготовления, предназначенная для спирализации с фактором зерна 1,5, диаметром 26,5 мкм для ламп накаливания:

*ВА-П-ЛН-1,5 — 26,5 ГОСТ 19671—91*

Проволока марки ВА, повышенной точности изготовления, предназначенная для спирализации с фактором зерна 1,5, диаметром 26,5 мкм для газоразрядных ламп и предназначенная для длительного хранения:

*ВА-П-ГЗЛ-1,5—26,5-ЗДХ ГОСТ 19671—91*

## 1.3. Характеристики

1.3.1. Химический состав проволоки должен соответствовать нормам, приведенным в табл. 1.

Таблица 1

Марка проволоки	Массовая доля вольфрама, %, не менее	Массовая доля оксида тория, %	Массовая доля примесей, %, не более				Массовая доля присадок*, %	
			в сумме	в том числе			алюминия	кремния
				железа	кальция	молибдена		
ВА	99,95	—	—	0,005	0,005	0,03	0,001—0,004	0,001—0,006
ВРН	99,90	—	—	0,01	0,02	0,04	0,001—0,01	0,001—0,01
ВМ	99,70	0,17—0,25	0,05	—	—	—	—	—
ВТ-7	98,96	0,70—0,99	0,05	—	—	—	—	—
ВТ-10	98,46	1,00—1,49	0,05	—	—	—	—	—
ВТ-15	97,95	1,50—2,00	0,05	—	—	—	—	—

\* В состав присадок входит также калий.

1.3.2. Проволока должна быть без заусенцев, расслоений, трещин, перегибов и местных утолщений.

На проволоке диаметром свыше 500 мкм допускаются риски и заусенцы, не выводящие проволоку за предельные отклонения по диаметру.

Таблица 2

Диаметр проволоки, мкм	Диаметр кольца, мм, не менее
От 10,0 до 17,5 включ.	3
Св. 17,5 » 30,0 »	5
» 30,0 » 60,0 »	10
» 60,0 » 200,0 »	20

1.3.3. Цвет проволоки должен быть от черного до серого.

На поверхности проволоки диаметром более 500 мкм допускаются цвета побежалости от фиолетового до темно-синего.

1.3.4. Конец проволоки длиной от 500 до 700 мм, свободно спущенный с катушки, не должен свиваться в кольцо диаметром менее приведенного в табл. 2.

1.3.5. На катушке или бухте должен быть один отрезок проволоки длиной, приведенной в табл. 3.

Таблица 3

Диаметр проволоки, мкм	Длина отрезка проволоки, м, не менее, для марок		Масса отрезка, кг, не менее, для марок
	ВА, ВРН	ВМ, ВТ-7, ВТ-10, ВТ-15	ВА, ВРН, ВМ, ВТ-7, ВТ-10, ВТ-15
От 10,0 до 18,0 включ.	500	—	—
Св. 18,0 » 25,0 »	500	250	—
» 25,0 » 46,0 »	400	400	—
» 46,0 » 79,0 »	300	150	—
» 79,0 » 130,0 »	250	120	—
» 130,0 » 200,0 »	100	100	—
» 200,0 » 300,0 »	100	50	—
» 300,0 » 355,0 »	30	30	—
» 355,0 » 500,0 »	30	30	0,057—0,113
» 500,0 » 700,0 »	15	15	0,057—0,113
» 700,0 » 1040,0 »	7	7	0,052—0,111
» 1040,0 » 1500,0 »	5	5	0,082—0,170

Примечания:

1. Массу отрезка ( $m$ ), кг, вычисляют по формуле

$$m = m_1 l,$$

где  $m_1$  — масса 1 м отрезка проволоки, кг;  
 $l$  — длина отрезка проволоки, м.

### С. 3 ГОСТ 19671—91

2. Допускаются по согласованию изготовителя с потребителем катушки, бухты с другой минимальной длиной отрезка проволоки.

Максимальная длина отрезка не должна превышать 20000 м для проволоки диаметром менее 50 мкм.

1.3.6. Механические свойства проволоки марки ВА должны соответствовать требованиям, приведенным в табл. 4.

Таблица 4

Диаметр проволоки, мкм	Условный предел прочности гс/мм <sup>2</sup> /200 мм	Временное сопротивление разрыву, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )
От 17,5 до 25,5 включ.	70—110	2671—4165 (270—425)
Св. 25,5 » 50,0 »	60—105	2156—4108 (220—410)
» 50,0 » 77,0 »	55—100	2058—3773 (210—385)
» 77,0 » 128,0 »	50—95	1871—3577 (191—365)
» 128,0 » 250,0 »	50—90	1871—3430 (191—350)

1.3.7. Проволока марки ВА, предназначенная для спирализации на керн диаметром, равным или менее двух диаметров проволоки (фактор керна 2 и менее), не должна обрываться и расслаиваться при спирализации в условиях, приведенных в приложении 2.

1.3.8. Проволока марок ВА, ВМ, ВТ-7, ВТ-10, ВТ-15, предназначенная для спирализации на керн диаметром более двух диаметров проволоки (фактор керна более 2), не должна обрываться и расслаиваться при спирализации в условиях, приведенных в приложении 2.

1.3.9. Проволока марки ВА диаметром от 20 до 700 мкм, предназначенная для изготовления ламп накаливания и газоразрядных ламп, после вторичной рекристаллизации должна иметь структуру, подобную типовым структурам, приведенным в приложении 3.

1.3.10. Проволока марки ВА не должна иметь крупнокристаллическую структуру после отжига при температуре, приведенной в табл. 5.

Таблица 5

Диаметр проволоки, мкм	Температура отжига, °С	
	Номин.	Пред. откл.
От 20 до 79 включ.	1850	—50
Св. 79 » 178 »	1800	—50
» 178 » 285 »	1750	—50
» 285 » 495 »	1650	—50
» 495 » 1100 »	1600	—50
» 1100 » 1500 »	1550	—50

1.3.11. Проволока марки ВА диаметром более 700 мкм, предназначенная для изготовления тела накала, должна быть изготовлена из вольфрама, выдержавшего на диаметре 1250 мкм испытание на ползучесть. Остаточное удлинение не должно превышать 3 мм.

1.3.12. Проволока диаметром менее 400 мкм должна быть намотана на катушки без узлов и петель. Намотка должна быть плотной и равномерной по ширине катушки и обеспечивать свободное сматывание проволоки с вращающейся катушки. Свободная высота борта катушки после намотки проволоки должна быть не менее 2 мм. Верхний конец проволоки должен быть завязан петлей или закреплен на борту катушки полиэтиленовой лентой с липким слоем по ГОСТ 20477.

Проволока диаметром 400 мкм и более должна быть намотана в бухты. Каждая бухта должна быть перевязана в трех-четырёх местах шпагатом по ГОСТ 17308. Допускается бухты перевязывать любым другим материалом, не нарушающим упаковку и не ухудшающим качество проволоки.

Проволока в бухтах не должна свиваться в восьмерку.

1.3.13. Проволока должна иметь способность очищаться от аквадага. Проволока, очищенная от аквадага, должна быть светло-серого цвета без следов загрязнения.

1.3.14. Требования безопасности при транспортировании, хранении и работе с проволокой с присадкой окиси тория должны соответствовать нормам радиационной безопасности (НРБ-76/87/), основным санитарным правилам работы с радиоактивными веществами и другими источниками