МЕЖГОСУДАРТСВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**ГОСТ 18390— 2014**

# ПРОВОЛОКА ИЗ ПАЛЛАДИЯ И СПЛАВОВ НА ЕГО ОСНОВЕ

## Технические условия

**Издание официальное**

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

**Сведения о стандарте**

1 РАЗРАБОТАН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 304 «Благородные металлы, сплавы и промышленные изделия из них», ОАО «Екатеринбургский завод по обработке цветных металлов»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 22 декабря 2014 г. № 73-П)

За принятие стандарта проголосовали:

| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004-97 | Код страны по МК(ИСО 3166) 004-97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
|---|---|---|
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Киргизия | KG | Кыргызстандарт |
| Россия | RU | Росстандарт |
| Таджикистан | TJ | Таджикстандарт |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 января 2015 г. № 22-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 18390 – 2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 сентября 2015 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 18390–73

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

© Стандартинформ, 2015

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# ПРОВОЛОКА ИЗ ПАЛЛАДИЯ И СПЛАВОВ НА ЕГО ОСНОВЕ
## Технические условия

Wire of palladium and its alloys. Specifications

Дата введения — 2015—09—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на проволоку из палладия и сплавов на его основе, применяемую в приборостроении и других отраслях промышленности.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 4381–87 Микрометры рычажные. Общие технические условия

ГОСТ 8273–75 Бумага оберточная. Технические условия

ГОСТ 10197–70 Стойки и штативы для измерительных головок. Технические условия

ГОСТ 12225–80[1)] Палладий. Методы анализа

ГОСТ12550.1–82 Сплавы палладиево-иридиевые. Метод определения палладия

ГОСТ12550.2–82 Сплавы палладиево-иридиевые. Методы спектрального анализа

ГОСТ12558.1–78 Сплавы палладиево-серебряные. Метод определения серебра

ГОСТ12558.2–78 Сплавы палладиево-серебряные. Метод спектрального анализа

ГОСТ12560.1–78 Сплавы палладиево-серебряно-кобальтовые. Метод определения кобальта и серебра

ГОСТ12560.2–78 Сплавы палладиево-серебряно-кобальтовые. Метод спектрального анализа

ГОСТ12561.1–78 Сплавы палладиево-серебряно-медные. Метод определения меди и серебра

ГОСТ12561.2–78 Сплавы палладиево-серебряно-медные. Метод спектрального анализа

ГОСТ 13462–2010 Палладий и сплавы на его основе. Марки

ГОСТ 14192–96 Маркировка грузов

ГОСТ 15150–69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 22864–83[2)] Благородные металлы и их сплавы. Общие требования к методам анализа

ГОСТ 24104–2001[3)] Весы лабораторные. Общие технические условия

ГОСТ 28798–90 Головки измерительные пружинные. Общие технические условия

ГОСТ 29329–92[2)] Весы для статического взвешивания. Общие технические требования

ГОСТ 30649–99 Сплавы на основе благородных металлов ювелирные. Марки

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

[1)] На территории Российской Федерации дополнительно действуют ГОСТ Р 52951–2008, ГОСТ Р 54313–2011, ГОСТ Р 54335–2011.

[2)] На территории Российской Федерации дополнительно действует ГОСТ Р 52599–2006.

[3)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 53228–2008.

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **проволока:** Сплошное длинномерное изделие однородного сечения по всей длине.

3.2 **плена:** Дефект поверхности, представляющий собой отслоение металла языкообразной формы, соединенное с основным металлом одной стороной.

3.3 **раковина:** Углубление на поверхности изделия от выкрашивания посторонних включений или вскрытия газового пузыря.

3.4 **расслоение:** Нарушение сплошности металла, ориентированное вдоль направления деформации.

3.5 **трещина:** Дефект поверхности, представляющий собой разрыв металла.

3.6 **моток:** Отрезок проволоки, смотанный в серию непрерывных витков.

## 4 Условные обозначения и сокращения

В стандарте приняты следующие сокращения для обозначения точности изготовления: Н – нормальная, П – повышенная; для обозначения состояния поставки: М – мягкое, Т – твердое.

Примеры условных обозначений при заказе:

Проволока из палладия марки Пд 99,9, мягкая, диаметром 0,50 повышенной точности изготовления:

*Проволока Пд 99,9 М 0,50 П ГОСТ 18390–2014*

Проволока из палладиево–серебряного сплава марки ПдСр 60–40, твердая, диаметром 2,00 мм, нормальной точности изготовления:

*Проволока ПдСр 60-40 Т 2,00 Н ГОСТ 18390–2014*

## 5 Технические требования

### 5.1 Основные показатели и характеристики (свойства)

5.1.1 Проволока из палладия и сплавов на его основе (далее – проволока) должна соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготовляться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

5.1.2 Диаметр проволоки и предельные отклонения по нему должны соответствовать значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

В миллиметрах

| Диаметр проволоки | | | Диаметр проволоки | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номинальное значение | Предельное отклонение при точности изготовления | | Номинальное значение | Предельное отклонение при точности изготовления | |
| | повышенной | нормальной | | повышенной | нормальной |
| 0,020<br>0,022<br>0,025<br>0,028<br>0,030 | –0,004 | –0,005 | 0,45<br>0,50<br>0,56<br>0,60 | –0,020 | –0,040 |
| 0,032<br>0,036<br>0,040<br>0,045<br>0,050<br>0,056<br>0,060<br>0,070<br>0,080<br>0,090 | –0,008 | –0,010 | 0,63<br>0,70<br>0,80<br>0,90 | –0,030 | –0,045 |
| | | | 1,00<br>1,10<br>1,20<br>1,50<br>1,60 | –0,035 | –0,055 |
| 0,10<br>0,11<br>0,12<br>0,14<br>0,15<br>0,16<br>0,18<br>0,20<br>0,22<br>0,25<br>0,28<br>0,30 | –0,013 | –0,020 | 1,80<br>2,00<br>2,20<br>2,50<br>2,80<br>3,00 | –0,035 | –0,055 |
| | | | 3,20<br>3,60<br>4,00<br>4,50<br>5,00<br>6,00 | –0,040 | –0,070 |
| 0,32<br>0,36<br>0,40 | –0,020 | –0,040 | | | |

Примечания

1 Проволока из сплавов марок ПдСр 80-20, ПдСр 70-30, ПдСр 60-40 изготовляется диаметром 0,03 мм и более; из сплавов марок ПдИ 82-18, ПдСрК 60-35 – диаметром 0,04 мм и более.

2 По согласованию с потребителем допускается изготавливать проволоку других диаметров и/или с другими предельными отклонениями.

5.1.3 Овальность проволоки не должна превышать половины предельного отклонения по диаметру.

5.1.4 Расчетная масса 1 м проволоки из палладия и сплавов на его основе приведена в приложении А.

5.1.5 Проволока должна быть изготовлена из палладия и сплавов на его основе с химическим составом по ГОСТ 13462, ГОСТ 30649.

Примечание – По согласованию с потребителем допускается изготовление проволоки из палладия и сплавов на его основе других марок.

5.1.6 Проволоку изготовляют:

диаметром менее 0,10 мм – твердой (неотожженной);

диаметром 0,10 мм и более – мягкой (отожженной) и твердой (неотожженной).

5.1.7 Поверхность проволоки не должна иметь плен, трещин, раковин и расслоений.

Допускаются цвета побежалости, местные потемнения проволоки, а также поверхностные повреждения, не выводящие проволоку при контрольной зачистке за предельные отклонения по диаметру.

5.1.8 Проволоку диаметром 0,3 мм и менее наматывают на металлические или пластмассовые катушки диаметром не менее 20 мм, проволоку диаметром более 0, 3 мм до 0,5 мм включительно – на катушки или в мотки, проволоку диаметром более 0,5 мм – только в мотки. Внутренний диаметр мотка должен быть не менее 60 мм.

Проволоку диаметром 4 мм и более допускается изготовлять отрезками длиной от 200 до 1000 мм.

5.1.9 Проволока должна быть намотана на катушки или свернута в мотки обеспечивающими свободное сматывание рядами без резких перегибов. Расстояние между верхним рядом проволоки и краем щеки катушки должно быть не менее 3 мм.

5.1.10 Каждая катушка (моток) должны состоять из одного отрезка проволоки без сростков, скруток, узлов. Концы проволоки на катушке (мотке) должны быть прочно закреплены.

Каждый моток проволоки диаметром до 2 мм должен быть закреплен концами проволоки этого мотка.

5.1.11 Масса проволоки на катушке (в мотке) должна соответствовать указанному в таблице 2.

Таблица 2

| Диаметр проволоки, мм | Масса проволоки на катушке (в мотке), г, не менее | |
|---|---|---|
| | номинальная | пониженная |
| От 0,020 до 0,03 включ. | 0,7 | 0,3 |
| Св. 0,03 до 0,05 включ. | 1,8 | 1,0 |
| Св. 0,05 до 0,10 включ. | 5,5 | 2,0 |
| Св. 0,10 до 0,20 включ. | 16,0 | 5,0 |
| Св. 0,20 до 0,40 включ. | 27,0 | 10,0 |
| Св. 0,40 до 1,00 включ. | 55,0 | 25,0 |
| Св. 1,00 до 2,00 включ. | 150,0 | 75,0 |
| Св. 2,00 | 300,0 | 150,0 |

Примечания

1 Число катушек (мотков) пониженной массы не должно превышать 15 % массы партии.

2 По согласованию с потребителем допускается отклонение массы проволоки на катушках (в мотках) от значений, указанных в таблице.

5.1.12 Электрическое сопротивление и физические свойства проволоки из палладия и сплавов на его основе приведены в приложениях Б и В.

5.1.13 Свойства ювелирных сплавов на основе палладия приведены в ГОСТ 30649.

**5.2 Маркировка, упаковка**

5.2.1 На бортах каждой катушки должны быть нанесены номер и масса катушки (до сотых долей грамма).

5.2.2 К каждой катушке (мотку) проволоки крепят бирку, на которой должны быть указаны:

– товарный знак предприятия–изготовителя;

– условное обозначение проволоки;

– номер партии.

5.2.3 Катушки с проволокой, упакованные в пластмассовые или картонные коробки, а также мотки проволоки, обернутые в бумагу по ГОСТ 8273, должны быть уложены в сплошные деревянные ящики.

Свободное пространство в ящике заполняется мягким упаковочным материалом, предохраняющим проволоку от механических повреждений.

Могут быть применены другие виды упаковки и материалы, обеспечивающие сохранность проволоки при транспортировании и хранении.

5.2.4 Ящики пломбируют или опечатывают сургучными печатями. Пломба (печать) должна иметь четкий оттиск предприятия-изготовителя.

Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192.

5.2.5 Масса брутто ящика должна быть не более 10 кг.

5.2.6 Каждую партию проволоки сопровождают удостоверением о качестве, содержащим:

– товарный знак или наименование и товарный знак предприятия–изготовителя;

– условное обозначение проволоки;

– номер партии;

– химический состав;

– число катушек (мотков) в партии, шт.;

– массу проволоки в партии, г;

– месяц и год изготовления;

– штамп технического контроля.

Удостоверение о качестве упаковывают в последний ящик, на котором делается отметка: «Удостоверение здесь».

## 6 Правила приемки

6.1 Проволоку принимают партиями. Партия должна состоять из проволоки одной марки металла (сплава), одного диаметра, одного состояния и одной точности изготовления. Масса партии не ограничивается.

6.2 Проверке состояния поверхности, измерению диаметра и массы проволоки подвергают каждую катушку (моток), проверке массы брутто – каждый ящик.

6.3 Для определения химического состава потребитель отбирает одну катушку (моток) от партии, изготовитель – пробу от каждой плавки.

6.4 При получении неудовлетворительных результатов по химическому составу по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой от катушек (мотков) той же партии.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

6.5 Контролю качества маркировки и упаковки подвергают каждую катушку (моток), ящик.

## 7 Методы контроля

7.1 Диаметр проволоки измеряют в двух местах на расстоянии не менее 100 мм друг от друга в двух взаимно перпендикулярных направлениях в каждом измеряемом сечении рычажным микрометром по ГОСТ 4381 или измерительной пружинной головкой по ГОСТ 28798 с установкой в стойку по ГОСТ 10197.

Допускается применение других средств измерений, обеспечивающих требуемую точность.

7.2 Поверхность проволоки и качество намотки проверяют путем осмотра без применения увеличительных приборов. Поверхность проволоки диаметром 0,1 мм и менее проверяют с увеличением 7°.

7.3 Химический состав определяют:

– палладия – по ГОСТ 12225;

– сплавов на основе палладия – по ГОСТ 12550.1, ГОСТ 12550.2, ГОСТ 12558.1, ГОСТ 12558.2, ГОСТ 12560.1, ГОСТ 12560.2 ГОСТ 12561.1, ГОСТ 12561.2, ГОСТ 22864 или другим методикам, аттестованным в установленном порядке и обеспечивающим требования настоящего стандарта.

7.4 Массу проволоки определяют на лабораторных весах по ГОСТ 24104. Массу брутто ящиков определяют на весах по ГОСТ 29329.

7.5 Маркировку и упаковку проверяют внешним осмотром.

## 8 Транспортирование и хранение

8.1 При транспортировании и хранении проволока должна быть защищена от механических воздействий, действия влаги и агрессивных сред.

Условия хранения – 1 (Л) по ГОСТ 15150.

8.2 Транспортирование, хранение и учет проволоки проводят в соответствии с правилами хранения, транспортирования и учета драгоценных металлов.

## 9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие проволоки из палладия и сплавов на его основе требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения, установленных настоящим стандартом.

Гарантийный срок хранения – 20 лет с момента изготовления. Моментом изготовления следует считать дату выдачи удостоверения о качестве.

**Приложение А**
**(справочное)**

## Расчетная масса 1 м проволоки из палладия и сплавов на его основе

Таблица А.1

| Диаметр проволоки, мм | Площадь поперечного сечения, мм$^2$ | Расчетная масса 1 м проволоки, г | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Пд 99,9; Пд 99,8 | ПдИ 90–10 | ПдИ 82–18 | ПдСр 80–20 | ПдСр 70–30 | ПдСр 60–40 | ПдСрК 60–35 | ПдСрМ 60–36 |
| 0,020 | 0,000314 | 0,00382 | 0,00400 | – | – | – | – | – | 0,00356 |
| 0,022 | 0,000380 | 0,00462 | 0,00484 | – | – | – | – | – | 0,00431 |
| 0,025 | 0,000491 | 0,00597 | 0,00625 | – | – | – | – | – | 0,00557 |
| 0,028 | 0,000615 | 0,00748 | 0,00784 | – | – | – | – | – | 0,00699 |
| 0,030 | 0,000707 | 0,00859 | 0,00900 | – | 0,00833 | 0,00820 | 0,00808 | – | 0,00802 |
| 0,032 | 0,000804 | 0,00977 | 0,01024 | – | 0,00948 | 0,00933 | 0,00920 | – | 0,00912 |
| 0,036 | 0,001017 | 0,01237 | 0,01297 | – | 0,01199 | 0,01181 | 0,01164 | – | 0,01155 |
| 0,040 | 0,001256 | 0,01527 | 0,01601 | 0,01664 | 0,01481 | 0,01458 | 0,01437 | 0,01422 | 0,01426 |
| 0,045 | 0,001590 | 0,01933 | 0,02026 | 0,02106 | 0,01874 | 0,01846 | 0,01819 | 0,01799 | 0,01804 |
| 0,050 | 0,001963 | 0,02386 | 0,02501 | 0,02600 | 0,02314 | 0,02278 | 0,02245 | 0,02222 | 0,02227 |
| 0,056 | 0,002462 | 0,02994 | 0,03138 | 0,03262 | 0,02902 | 0,02858 | 0,02816 | 0,02787 | 0,02794 |
| 0,060 | 0,002826 | 0,03436 | 0,03602 | 0,03744 | 0,03332 | 0,03281 | 0,03233 | 0,03199 | 0,03208 |
| 0,070 | 0,003847 | 0,04677 | 0,04902 | 0,05097 | 0,04535 | 0,04466 | 0,04400 | 0,04354 | 0,04366 |
| 0,080 | 0,005024 | 0,06109 | 0,06403 | 0,06657 | 0,05923 | 0,05833 | 0,05747 | 0,05687 | 0,05702 |
| 0,090 | 0,006359 | 0,07732 | 0,08104 | 0,08425 | 0,07497 | 0,07382 | 0,07274 | 0,07198 | 0,07217 |
| 0,10 | 0,00785 | 0,0955 | 0,1000 | 0,1040 | 0,0926 | 0,0911 | 0,0898 | 0,0889 | 0,0891 |
| 0,11 | 0,00950 | 0,1155 | 0,1211 | 0,1259 | 0,1120 | 0,1103 | 0,1087 | 0,1075 | 0,1078 |
| 0,12 | 0,01130 | 0,1375 | 0,1441 | 0,1498 | 0,1333 | 0,1312 | 0,1293 | 0,1280 | 0,1283 |
| 0,14 | 0,01539 | 0,1871 | 0,1961 | 0,2039 | 0,1814 | 0,1786 | 0,1760 | 0,1742 | 0,1746 |
| 0,15 | 0,01766 | 0,2148 | 0,2251 | 0,2340 | 0,2082 | 0,2051 | 0,2021 | 0,1999 | 0,2005 |
| 0,16 | 0,02010 | 0,2444 | 0,2561 | 0,2663 | 0,2369 | 0,2333 | 0,2299 | 0,2275 | 0,2281 |
| 0,18 | 0,02543 | 0,3093 | 0,3242 | 0,3370 | 0,2999 | 0,2953 | 0,2910 | 0,2879 | 0,2887 |
| 0,20 | 0,03140 | 0,3818 | 0,4002 | 0,4161 | 0,3702 | 0,3646 | 0,3592 | 0,3554 | 0,3564 |
| 0,22 | 0,03799 | 0,4620 | 0,4842 | 0,5034 | 0,4479 | 0,4411 | 0,4347 | 0,4301 | 0,4312 |
| 0,25 | 0,04906 | 0,5966 | 0,6253 | 0,6501 | 0,5784 | 0,5696 | 0,5613 | 0,5554 | 0,5569 |
| 0,28 | 0,06154 | 0,7484 | 0,7844 | 0,8155 | 0,7256 | 0,7145 | 0,7041 | 0,6967 | 0,6985 |
| 0,30 | 0,07065 | 0,8591 | 0,9004 | 0,9361 | 0,8330 | 0,8202 | 0,8082 | 0,7998 | 0,8019 |
| 0,32 | 0,08038 | 0,9775 | 1,0245 | 1,0651 | 0,9477 | 0,9333 | 0,9196 | 0,9099 | 0,9124 |

Окончание таблицы А.1

| Диаметр проволоки, мм | Площадь поперечного сечения, мм$^2$ | Расчетная масса 1 м проволоки, г | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Пд 99,9; Пд 99,8 | ПдИ 90–10 | ПдИ 82–18 | ПдСр 80–20 | ПдСр 70–30 | ПдСр 60–40 | ПдСрК 60–35 | ПдСрМ 60–36 |
| 0,36 | 0,10174 | 1,2371 | 1,2966 | 1,3480 | 1,1995 | 1,1812 | 1,1639 | 1,1517 | 1,1547 |
| 0,40 | 0,12560 | 1,5273 | 1,6008 | 1,6642 | 1,4808 | 1,4582 | 1,4369 | 1,4218 | 1,4256 |
| 0,45 | 0,1590 | 1,933 | 2,026 | 2,106 | 1,874 | 1,846 | 1,819 | 1,799 | 1,804 |
| 0,50 | 0,1963 | 2,386 | 2,501 | 2,600 | 2,314 | 2,278 | 2,245 | 2,222 | 2,227 |
| 0,56 | 0,2462 | 2,994 | 3,138 | 3,262 | 2,902 | 2,858 | 2,816 | 2,787 | 2,794 |
| 0,60 | 0,2826 | 3,436 | 3,602 | 3,744 | 3,332 | 3,281 | 3,233 | 3,199 | 3,208 |
| 0,70 | 0,3847 | 4,677 | 4,902 | 5,097 | 4,535 | 4,466 | 4,400 | 4,354 | 4,366 |
| 0,80 | 0,5024 | 6,109 | 6,403 | 6,657 | 5,923 | 5,833 | 5,747 | 5,687 | 5,702 |
| 0,90 | 0,6359 | 7,732 | 8,104 | 8,425 | 7,497 | 7,382 | 7,274 | 7,198 | 7,217 |
| 1,00 | 0,7850 | 9,546 | 10,005 | 10,401 | 9,255 | 9,114 | 8,980 | 8,886 | 8,910 |
| 1,10 | 0,9499 | 11,550 | 12,106 | 12,586 | 11,199 | 11,028 | 10,866 | 10,752 | 10,781 |
| 1,20 | 1,1304 | 13,746 | 14,407 | 14,978 | 13,327 | 13,124 | 12,932 | 12,796 | 12,830 |
| 1,50 | 1,7663 | 21,478 | 22,511 | 23,403 | 20,824 | 20,506 | 20,206 | 19,994 | 20,047 |
| 1,60 | 2,0096 | 24,437 | 25,612 | 26,627 | 23,693 | 23,331 | 22,990 | 22,749 | 22,809 |
| 1,80 | 2,5434 | 30,928 | 32,416 | 33,700 | 29,987 | 29,529 | 29,096 | 28,791 | 28,868 |
| 2,00 | 3,1400 | 38,182 | 40,019 | 41,605 | 37,021 | 36,455 | 35,922 | 35,545 | 35,639 |
| 2,20 | 3,7994 | 46,20 | 48,42 | 50,34 | 44,79 | 44,11 | 43,47 | 43,01 | 43,12 |
| 2,50 | 4,9063 | 59,66 | 62,53 | 65,01 | 57,84 | 56,96 | 56,13 | 55,54 | 55,69 |
| 2,80 | 6,1544 | 74,84 | 78,44 | 81,55 | 72,56 | 71,45 | 70,41 | 69,67 | 69,85 |
| 3,00 | 7,0650 | 85,91 | 90,04 | 93,61 | 83,30 | 82,02 | 80,82 | 79,98 | 80,19 |
| 4,00 | 12,5600 | 152,73 | 160,08 | 166,42 | 148,08 | 145,82 | 143,69 | 142,18 | 142,56 |
| 5,00 | 19,6250 | 238,64 | 250,12 | 260,03 | 231,38 | 227,85 | 224,51 | 222,16 | 222,74 |
| 6,00 | 28,2600 | 343,64 | 360,17 | 374,45 | 333,19 | 328,10 | 323,29 | 319,90 | 320,75 |

**Приложение Б**
**(справочное)**

## Электрическое сопротивление проволоки из палладия и сплавов на его основе

Таблица Б.1

| Диаметр проволоки, мм | Площадь поперечного сечения, мм$^2$ | Электрическое сопротивление 1 м проволоки, Ом | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Пд 99,9; Пд 99,8 | ПдИ 90–10 | ПдИ 82–18 | ПдСр 80–20 | ПдСр 70–30 | ПдСр 60–40, ПдСр 60–36 | ПдСрК 60–35 |
| 0,10 | 0,00785 | 14,013 | 31,85 | 44,59 | 39,49 | 50,96 | 53,50 | 47,13 |
| 0,11 | 0,0095 | 11,581 | 26,32 | 36,85 | 32,64 | 42,11 | 44,22 | 38,95 |
| 0,12 | 0,0113 | 9,731 | 22,12 | 30,96 | 27,42 | 35,39 | 37,15 | 32,73 |
| 0,14 | 0,0154 | 7,149 | 16,25 | 22,75 | 20,15 | 26,00 | 27,30 | 24,05 |
| 0,15 | 0,0177 | 6,228 | 14,15 | 19,82 | 17,55 | 22,65 | 23,78 | 20,95 |
| 0,16 | 0,0201 | 5,474 | 12,44 | 17,42 | 15,43 | 19,90 | 20,90 | 18,41 |
| 0,18 | 0,0254 | 4,325 | 9,83 | 13,76 | 12,19 | 15,73 | 16,51 | 14,55 |
| 0,20 | 0,0314 | 3,503 | 7,96 | 11,15 | 9,87 | 12,74 | 13,38 | 11,78 |
| 0,22 | 0,0380 | 2,895 | 6,58 | 9,21 | 8,16 | 10,53 | 11,05 | 9,74 |
| 0,25 | 0,0491 | 2,242 | 5,10 | 7,13 | 6,32 | 8,15 | 8,56 | 7,54 |
| 0,28 | 0,0615 | 1,787 | 4,06 | 5,69 | 5,04 | 6,50 | 6,82 | 6,01 |
| 0,30 | 0,0707 | 1,557 | 3,54 | 4,95 | 4,39 | 5,66 | 5,94 | 5,24 |
| 0,32 | 0,0804 | 1,368 | 3,11 | 4,35 | 3,86 | 4,98 | 5,22 | 4,60 |
| 0,36 | 0,1017 | 1,081 | 2,46 | 3,44 | 3,05 | 3,93 | 4,13 | 3,64 |
| 0,40 | 0,1256 | 0,8758 | 1,99 | 2,79 | 2,47 | 3,18 | 3,34 | 2,95 |
| 0,45 | 0,1590 | 0,692 | 1,573 | 2,202 | 1,950 | 2,516 | 2,642 | 2,328 |
| 0,50 | 0,1963 | 0,561 | 1,274 | 1,783 | 1,580 | 2,038 | 2,140 | 1,885 |
| 0,56 | 0,2462 | 0,447 | 1,016 | 1,422 | 1,259 | 1,625 | 1,706 | 1,503 |
| 0,60 | 0,2826 | 0,389 | 0,885 | 1,238 | 1,097 | 1,415 | 1,486 | 1,309 |
| 0,70 | 0,3847 | 0,286 | 0,650 | 0,910 | 0,806 | 1,040 | 1,092 | 0,962 |
| 0,80 | 0,5024 | 0,219 | 0,498 | 0,697 | 0,617 | 0,796 | 0,836 | 0,736 |
| 0,90 | 0,6359 | 0,173 | 0,393 | 0,550 | 0,488 | 0,629 | 0,661 | 0,582 |
| 1,00 | 0,7850 | 0,140 | 0,318 | 0,446 | 0,395 | 0,510 | 0,535 | 0,471 |
| 1,10 | 0,9499 | 0,116 | 0,263 | 0,368 | 0,326 | 0,421 | 0,442 | 0,390 |
| 1,20 | 1,1304 | 0,097 | 0,221 | 0,310 | 0,274 | 0,354 | 0,372 | 0,327 |
| 1,50 | 1,7663 | 0,062 | 0,142 | 0,198 | 0,176 | 0,226 | 0,238 | 0,209 |
| 1,60 | 2,0096 | 0,055 | 0,124 | 0,174 | 0,154 | 0,199 | 0,209 | 0,184 |
| 1,80 | 2,5434 | 0,043 | 0,098 | 0,138 | 0,122 | 0,157 | 0,165 | 0,145 |
| 2,00 | 3,1400 | 0,035 | 0,080 | 0,111 | 0,099 | 0,127 | 0,134 | 0,118 |
| 2,20 | 3,7994 | 0,029 | 0,066 | 0,092 | 0,082 | 0,105 | 0,111 | 0,097 |
| 2,50 | 4,9063 | 0,022 | 0,051 | 0,071 | 0,063 | 0,082 | 0,086 | 0,075 |
| 2,80 | 6,1544 | 0,018 | 0,041 | 0,057 | 0,050 | 0,065 | 0,068 | 0,060 |
| 3,00 | 7,0650 | 0,016 | 0,035 | 0,050 | 0,044 | 0,057 | 0,059 | 0,052 |
| 4,00 | 12,5600 | 0,0088 | 0,0199 | 0,0279 | 0,0247 | 0,0318 | 0,0334 | 0,0295 |
| 5,00 | 19,6250 | 0,0056 | 0,0127 | 0,0178 | 0,0158 | 0,0204 | 0,0214 | 0,0189 |
| 6,00 | 28,2600 | 0,0039 | 0,0088 | 0,0124 | 0,0110 | 0,0142 | 0,0149 | 0,0131 |

Примечание - Электрическое сопротивление определяют на проволоке в мягком (отожженном) состоянии.

**Приложение В**
**(справочное)**

## Физические свойства проволоки из палладия и сплавов на его основе

Таблица В.1

| Марка палладия (сплава на его основе) | Временное сопротивление разрыву проволоки $\sigma_в$, МПа (кгс/мм$^2$) | | Удельное электрическое сопротивление, Ом·мм$^2$/м | Температурный коэффициент электрического сопротивления (ТКЭС) $\alpha \cdot 10^3$ |
|---|---|---|---|---|
| | мягкой | твердой | | |
| Пд 99,9; Пд 99,8 | 120–200 (12–20) | 250–490 (25–50) | 0,11 | 3,7 |
| ПдИ 90-10 | 290–390 (30–40) | 780–980 (80–100) | 0,25 | 1,3 |
| ПдИ 82-18 | 490–640 (50–65) | 830–1270 (85–130) | 0,35 | 0,7 |
| ПдСр 80-20 | 340–440 (35–45) | 590–880 (60–90) | 0,31 | 0,7 |
| ПдСр 70-30 | 340–440 (35–45) | 690–980 (70–100) | 0,40 | 0,3 |
| ПдСр 60-40 | 340–440 (35–45) | 740–980 (75–100) | 0,42 | 0,03 |
| ПдСрК 60-35 | 590–690 (60–70) | 1080–1270 (110–130) | 0,37 | 1,0 |
| ПдСрМ 60-36 | 490–590 (50–60) | 780–1080 (80–110) | 0,42 | 0,07 |

Примечания

1 Удельное электрическое сопротивление и ТКЭС (среднее значение) определяют на проволоке в мягком (отожженном) состоянии.

2 Временное сопротивление разрыву и удельное электрическое сопротивление определяют на проволоке диаметром от 0,20 до 0, 50 мм.

УДК 669.231:006.354 МКС 77.150.99 ОКП 18 6190

Ключевые слова: проволока, палладий, сплавы, масса, упаковка, методы контроля, транспортирование, хранение, гарантии изготовителя, свойства

Подписано в печать 02.02.2015. Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 1,40. Тираж 37 экз. Зак. 807.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru