МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 21007— 2014

ПРОВОЛОКА ИЗ ПЛАТИНЫ ДЛЯ ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ СОПРОТИВЛЕНИЯ

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», Екатеринбургским заводом по обработке цветных металлов

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 мая 2014 г. № 67-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
Армения	AM	Минэкономразвития Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 ноября 2014 г. № 1784-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 21007—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 01 сентября 2015 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 21007—75

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

Поправка к ГОСТ 21007—2014 Проволока из платины для термопреобразователей сопротивления. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Туркмения	ТМ	Главгосслужба «Туркменстандартлары»

(ИУС № 6 2022 г.)

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ПРОВОЛОКА ИЗ ПЛАТИНЫ ДЛЯ ТЕРМОПРЕБРАЗОВАТЕЛЕЙ СОПРОТИВЛЕНИЯ

Технические условия

Platinum wire for resistive temperature transducers. Specifications

Дата введения — 2015—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на проволоку из платины, предназначенную для изготовления чувствительных элементов термопреобразователей сопротивления и других технических целей.

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 9038–90 Меры длины концевые плоскопараллельные. Технические условия
ГОСТ 10197–70 Стойки и штативы для измерительных головок. Технические условия
ГОСТ 12226–80[1] Платина. Методы анализа
ГОСТ 13498–2010 Платина и сплавы на ее 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[4] Весы для статического взвешивания. Общие технические требования

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.

3 Термины, обозначения и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины и обозначения с соответствующими определениями:

3.1 **W_{100}**: Отношение сопротивления отрезка проволоки при 100°С к сопротивлению того же отрезка при 0°С. Для твердой проволоки W_{100} определяется после отжига при температуре от 800 до 850°С в воздушной среде в течение 20-30 мин.

[1] В Российской Федерации действуют ГОСТ Р 52519-2006, ГОСТ Р 52520-2006, ГОСТ Р 52521-2006.
[2] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 52599-2006.
[3] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53228-2008.
[4] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53228-2008.

Издание официальное

3.2 **проволока:** Длинномерное изделие с поперечным сечением постоянных размеров, изготовляемое волочением.

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

3.4 **овальность** (отклонение от круглой формы): Разность наибольшего и наименьшего значений диаметров, измеренных в одном поперечном сечении, перпендикулярном оси проволоки.

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

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

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

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

4 Условные обозначения и сокращения

В стандарте приняты следующие условные обозначения и сокращения для состояния поставки: М – мягкое, Т – твердое.

Примеры условных обозначений:
Проволока из платины марки Пл 1, твердая, диаметром 0,30 мм:
Проволока Пл1 Т 0,3 ГОСТ 21007 – 2014

Проволока из платины марки Пл2-А, мягкая, диаметром 0,05 мм:
Проволока Пл2-А М 0,05 ГОСТ 21007 – 2014

5 Технические требования

5.1 Основные показатели и характеристики (свойства)

5.1.1 Проволока из платины для термопреобразователей сопротивления (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

<table>
<tr><th colspan="2">Диаметр проволоки</th><th colspan="2">Диаметр проволоки</th></tr>
<tr><th>Номинальное значение</th><th>Предельное отклонение</th><th>Номинальное значение</th><th>Предельное отклонение</th></tr>
<tr><td>0,015</td><td rowspan="6">+ 0,002
– 0,001</td><td>0,110</td><td rowspan="12">– 0,008</td></tr>
<tr><td>0,020</td><td>0,120</td></tr>
<tr><td>0,022</td><td>0,140</td></tr>
<tr><td>0,025</td><td>0,150</td></tr>
<tr><td>0,028</td><td>0,160</td></tr>
<tr><td>0,030</td><td>0,180</td></tr>
<tr><td>0,032</td><td rowspan="11">+ 0,003
– 0,002</td><td>0,200</td></tr>
<tr><td>0,036</td><td>0,220</td></tr>
<tr><td>0,040</td><td>0,250</td></tr>
<tr><td>0,045</td><td>0,280</td></tr>
<tr><td>0,050</td><td>0,300</td></tr>
<tr><td>0,056</td><td>0,320</td><td rowspan="6">– 0,015</td></tr>
<tr><td>0,060</td><td>0,360</td></tr>
<tr><td>0,070</td><td>0,400</td></tr>
<tr><td>0,080</td><td>0,450</td></tr>
<tr><td>0,090</td><td>0,500</td></tr>
<tr><td>0,100</td><td>– 0,008</td><td>0,560</td></tr>
<tr><td>0,600</td><td>–0,015</td><td>2,00</td><td rowspan="3">–0,02</td></tr>
<tr><td>0,630</td><td rowspan="3">–0,018</td><td>2,20</td></tr>
<tr><td>0,700</td><td>2,50</td></tr>
<tr><td>0,800</td><td>2,80</td></tr>
</table>

Окончание таблицы 1

Диаметр проволоки		Диаметр проволоки	
Номинальное значение	Предельное отклонение	Номинальное значение	Предельное отклонение
0,900	– 0,018	3,00	– 0,02
1,00	– 0,02	3,20	– 0,025
1,10		3,60	
1,20		4,00	
1,50		4,50	
1,60		5,00	
1,80		6,00	
Примечание – По согласованию с потребителем допускается изготовление проволоки других диаметров и/или с другими предельными отклонениями.			

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

5.1.4 Проволоку из платины в зависимости от значений W_{100} изготовляют марок Пл0, Пл1, Пл2, Пл2-А, Пл2-АА, Пл3, Пл4, Пл4-А, Пл4-АА, характеристика которых должна соответствовать требованиям таблицы 2.

Таблица 2

Марка	Значение W_{100}	Диаметр проволоки, мм, не менее
Пл0	Не менее 1,3925	0,03
Пл1	От 1,3920 до 1,3924 включ.	0,03
Пл2	От 1,3900 до 1,3919 включ.	0,015
Пл2-А	От 1,3910 до 1,3919 включ.	0,015
Пл2-АА	От 1,3906 до 1,3914 включ.	0,02
Пл3	От 1,3880 до 1,3899 включ.	0,02
Пл4	От 1,3830 до 1,3860 включ.	0,015
Пл4-А	От 1,3850 до 1,3860 включ.	0,015
Пл4-АА	От 1,3846 до 1,3854 включ.	0,02

5.1.5 Проволоку изготовляют из платины чистотой не ниже марки Пл 99,9 по ГОСТ 13498.

5.1.6 Проволоку изготовляют:

диаметром менее 0,04 мм – твердой (неотожженной);

диаметром 0,04 мм и более – мягкой (отожженной) и твердой (неотожженной).

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

Допускаются поверхностные повреждения, не выводящие проволоку при контрольной зачистке за предельные отклонения по диаметру и овальности, а также местные потемнения и волнистость отожженной проволоки.

5.1.8 Проволоку диаметром менее 0,3 мм наматывают на тарированные пластмассовые, алюминиевые оксидированные или анодированные катушки диаметром не менее 20 мм, проволоку диаметром 0,3 мм и более сворачивают в мотки или наматывают на пластмассовые, алюминиевые оксидированные или анодированные катушки. Диаметр катушки и внутренний диаметр мотка должны быть не менее 60 мм.

5.1.9 Проволока должна быть намотана на катушки или свернута в мотки рядами, обеспечивающими свободное сматывание, без резких перегибов.

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 менее 2 мм должен быть закреплен концами проволоки этого мотка. Допускается связывать мотки проволоки в бухты.

5.1.11 Масса проволоки на катушке (в мотке) должна соответствовать требованиям, указанным в таблице 3.

Таблица 3

Диаметр проволоки, мм	Масса проволоки на катушке (в мотке) нетто, г, не менее	
	нормальная	пониженная
От 0,015 до 0,020 включ.	0,6	0,3
Св. 0,020 « 0,030 «	1,0	0,5
« 0,030 « 0,050 «	3,0	1,5

Окончание таблицы 3

Диаметр проволоки, мм	Масса проволоки на катушке (в мотке) нетто, г, не менее	
	нормальная	пониженная
« 0,050 « 0,100 «	6,0	3,2
« 0,100 « 0,160 «	13,0	5,5
« 0,160 « 0,300 «	25,0	10,0
« 0,300 « 1,00 «	55,0	25,0
« 1,00 « 2,00 «	150,0	75,0
« 2,00	300,0	150,0

Примечания

1 Количество 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 настоящей таблице.

5.1.12 Теоретическая масса 1 м проволоки из платины и ее физико-механические свойства приведены в приложениях А и Б.

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 Каждая катушка (моток) проволоки сопровождается ярлыком, на котором должны быть указаны:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение проволоки;
- масса проволоки, г
- 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 предприятия-изготовителя. Пломба (печать) должна иметь четкий оттиск.

Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192 с указанием манипуляционного знака «Хрупкое. Осторожно».

5.2.5 Масса брутто ящика должна быть не более 10 кг.

6 Правила приемки

6.1 Проволоку принимают партиями. Партия должна состоять из проволоки одной марки, одного диаметра, одного состояния поставки и оформлена одним документом о качестве, содержащим:

- товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение проволоки;
- номер партии;
- значение W_{100};
- количество катушек (мотков) в партии, шт.;
- массовую долю платины, %;
- массу проволоки в партии, г;
- дату изготовления;
- штамп технического контроля

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 значения W_{100} отбирают 5 % катушек (мотков) от партии, но не менее двух.

Примечание – Определение значения W_{100} для проволоки диаметром более 0,5 мм проводят на образцах диаметром 0,5 мм.

6.4 При получении неудовлетворительных результатов по значению W_{100} по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой от той же партии. При неудовлетворительных результатах повторных испытаний проверке подвергают каждую катушку (моток).

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

6.6 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. Одновременно определяется овальность как разность между наибольшим и наименьшим диаметрами, измеренными в одном сечении. Средства измерения должны иметь погрешность не более половины предельного отклонения, указанного в таблице 1 для измеряемого диаметра проволоки. Измерения проводят измерительной пружинной головкой по ГОСТ 28798 с установкой в стойку по ГОСТ 10197 (при этом для настройки на номинальный диаметр используют меры длины концевые по ГОСТ 9038) или микрометром рычажным по ГОСТ 4381.

Допускается применение других средств измерений, обеспечивающих требуемую точность.

7.2 Поверхность и качество намотки проволоки диаметром 0,1 мм и менее проверяют с 16^{X} увеличением, диаметром свыше 0,1 мм до 0,5 мм – с 7^{X} увеличением, диаметром свыше 0,5 мм – без применения увеличительных приборов.

7.3 Значение W_{100} определяют по методике предприятия-изготовителя, разработанной в установленном порядке.

7.4 Массу проволоки определяют на лабораторных весах класса точности II (высокого класса точности) по ГОСТ 24104. Массу брутто ящиков определяют на весах по ГОСТ 29329.

7.5 Химический состав определяют по ГОСТ 12226, ГОСТ 22864 или другим методикам, аттестованным в установленном порядке и обеспечивающим требования настоящего стандарта.

7.6 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 платины требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения, установленных настоящим стандартом.

Гарантийный срок хранения – 15 лет с даты изготовления.

Приложение А
(справочное)

Теоретическая масса 1 м проволоки из платины

Таблица А.1

Диаметр проволоки, мм	Площадь поперечного сечения, $мм^2$	Теоретическая масса 1 м проволоки, г	Диаметр проволоки, мм	Площадь поперечного сечения, $мм^2$	Теоретическая масса 1 м проволоки, г
0,015	0,000177	0,00379	0,060	0,002826	0,06062
0,020	0,000314	0,00674	0,070	0,003847	0,08251
0,022	0,000380	0,00815	0,080	0,005024	0,10776
0,025	0,000491	0,01052	0,090	0,006359	0,13639
0,028	0,000615	0,01320	0,10	0,00785	0,1684
0,030	0,000707	0,01515	0,11	0,00950	0,2037
0,032	0,000804	0,01724	0,12	0,01130	0,2425
0,036	0,001017	0,02182	0,14	0,01539	0,3300
0,040	0,001256	0,02694	0,15	0,01766	0,3789
0,045	0,001590	0,03410	0,16	0,02010	0,4311
0,050	0,001963	0,04210	0,18	0,02543	0,5456
0,056	0,002462	0,05280	0,20	0,03140	0,6735
0,22	0,03799	0,8150	1,00	0,7850	16,838
0,25	0,04906	1,0524	1,10	0,9499	20,374
0,28	0,06154	1,3201	1,20	1,1304	24,247
0,30	0,07065	1,5154	1,50	1,7663	37,886
0,32	0,08038	1,7242	1,60	2,0096	43,106
0,36	0,10174	2,1822	1,80	2,5434	54,556
0,40	0,12560	2,6941	2,00	3,1400	67,353
0,45	0,1590	3,410	2,20	3,7994	81,497
0,50	0,1963	4,210	2,50	4,9063	105,239
0,56	0,2462	5,280	2,80	6,1544	132,012
0,60	0,2826	6,062	3,00	7,0650	151,544
0,70	0,3847	8,251	4,00	12,5600	269,412
0,80	0,5024	10,776	5,00	19,6250	420,956
0,85	0,5672	12,166	6,00	28,2600	606,177
0,90	0,6359	13,639			

Приложение Б
(справочное)

Физико-механические свойства проволоки из платины

Таблица Б.1

Временное сопротивление разрыву $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)		Удельное электрическое сопротивление, при 20 °С, Ом·мм^2/м	Температурный коэффициент электрического сопротивления (ТКЭС) $\alpha \cdot 10^3$
мягкой	твердой		
118-196 (12-20)	Не менее 245 (25)	0,11	3,8–3,93

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

Ключевые слова: проволока, платина, относительное сопротивление, масса, упаковка, методы контроля, транспортирование, хранение, гарантии изготовителя, свойства

Подписано в печать 12.01.2015. Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 1,40. Тираж 31 экз. Зак. 91

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Поправка к ГОСТ 21007—2014 Проволока из платины для термопреобразователей сопротивления. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Туркмения	ТМ	Главгосслужба «Туркменстандартлары»

(ИУС № 6 2022 г.)

gost.e-ecolog.ru