ГОСТ 10821—75

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРОВОЛОКА ИЗ ПЛАТИНЫ И ПЛАТИНОРОДИЕВЫХ СПЛАВОВ ДЛЯ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

БЗ 1—2004

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

Изменение № 4 принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 17 от 22 июня 2000 г.)

За принятие изменения проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Республики Беларусь
Грузия	Грузстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главгосинспекция «Туркменстандартлары»
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

УДК 669.231—426 : 006.354 + 669.231.5'235-426:006.354 Группа В74

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРОВОЛОКА ИЗ ПЛАТИНЫ И ПЛАТИНОРОДИЕВЫХ СПЛАВОВ ДЛЯ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Технические условия

Wire made of platinum and platinum-rhodium alloys for thermoelectric temperature transducers. Specifications

ГОСТ 10821—75

Взамен ГОСТ 10821—64

МКС 77.150.99
ОКП 18 6500

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 31 декабря 1975 г. № 4144 дата введения установлена

01.01.77

Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта СССР от 21.08.91 № 1381

Настоящий стандарт распространяется на проволоку из платины и платинородиевых сплавов, предназначенную для изготовления термоэлектродов термоэлектрических преобразователей.

Требования разд. 1, пп. 2.1—2.8, разд. 3, 4, 5, 6 являются обязательными, требования п. 2.9 — рекомендуемыми.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1. СОРТАМЕНТ

1.1. Диаметр проволоки и предельные отклонения по нему должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

мм

Номинальный диаметр проволоки	Предельное отклонение	Номинальный диаметр проволоки	Предельное отклонение
0,1	—0,020	0,5	—0,025
0,2	—0,020	0,8	—0,030
0,3	—0,020	1,0	—0,040
0,4	—0,025		

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

Примеры условных обозначений:

Проволока из платины марки ПлТ, диаметром 0,5 мм:

Проволока ПлТ 0,5 ГОСТ 10821—75

То же, из платинородиевого сплава марки ПР-6, диаметром 0,8 мм:

Проволока ПР-6 0,8 ГОСТ 10821—75

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

Издание (май 2004 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, утвержденными в декабре 1981 г., июле 1986 г., августе 1991 г., октябре 2000 г. (ИУС 4—82, 10—86, 11—91, 1—2001).

© Издательство стандартов, 1976
© ИПК Издательство стандартов, 2004

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Проволока для платиновых термоэлектродов должна изготовляться из платины марки ПлТ со значением величины W_{100} не менее 1,3910.

2.2. Проволока для платинородиевых термоэлектродов должна изготовляться из сплавов платины с родием марок ПР-6, ПР-10, ПР-13 и ПР-30. Содержание компонентов в сплавах должно соответствовать указанному в табл. 2.

Таблица 2

Марка	Содержание, %	
	платины	родия
ПР-6	94	6
ПР-10	90	10
ПР-13	87	13
ПР-30	70	30

Примечание. В качестве исходных материалов применяются платина и родий с содержанием основного вещества не менее 99,95 % по ГОСТ 12341—81 и ГОСТ 12342—81.

Проволока должна изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).

2.3. Термоэлектродвижущая сила (т. э. д. с.), развиваемая термопарами, укомплектованными из проволоки из платины марки ПлТ и проволоки из сплава марки ПР-10 (номинальная статическая характеристика преобразования ПП/S), проволоки из платины марки ПлТ и проволоки из сплава марки ПР-13 (номинальная статическая характеристика преобразования ПП/R), проволоки из сплава марки ПР-6 и проволоки из сплава марки ПР-30 (номинальная статическая характеристика преобразования ПР/В), должны соответствовать требованиям ГОСТ 3044—84*.

Таблица 3

Марка	Разность минимального и максимального значения т. э. д. с., мкВ, не более
ПлТ	7
ПР-30	10
ПР-13	15
ПР-10	15
ПР-6	20

2.4. Разность минимального и максимального значений т. э. д. с. по всей длине мотка (катушки) проволоки не должна превышать указанной в табл. 3.

2.3, 2.4. **(Измененная редакция, Изм. 4).**

2.5. Поверхность проволоки должна быть без плен, трещин, расслоений, царапин и рисок. Допускаются отдельные поверхностные повреждения, не выводящие проволоку при контрольной зачистке за предельные отклонения по диаметру, волнистость, матовость поверхности, являющаяся следствием термообработки.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

2.6. Проволока должна изготовляться в отожженном состоянии. Величина изменения т. э. д. с. образцов, прошедших повторный отжиг, не должна превышать указанной в табл. 4.

Таблица 4

Марка	Величина изменения т. э. д. с., мкВ, не более
ПлТ	7
ПР-6, ПР-10, ПР-13, ПР-30	10

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2.7. Временное сопротивление разрыву проволоки σ_0 МПа (кгс/мм^2) при температуре 20 °С должно быть не менее:

127 (13) — для платины марки ПлТ;
245 (25) — для сплава марки ПР-6;
294 (30) — для сплава марки ПР-10;
294(30) — для сплава марки ПР-13;
470(48) — для сплава марки ПР-30.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 4).

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 8.585—2001 (здесь и далее).

2.8. Поставка проволоки производится в мотках (катушках), скомплектованных парами в соответствии с ГОСТ 3044—84.

Длина проволоки в скомплектованной паре должна быть одинаковой. Допускаемая разность длины проволоки в скомплектованной паре не должна превышать 2 %. Количество мотков (катушек) в каждой паре не ограничивается.

Примечание. По требованию потребителя допускается некомплектная поставка проволоки.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).

2.9. Линейная теоретическая масса, механические свойства при высоких температурах и удельное электрическое сопротивление приведены в приложениях 1—3.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Проволоку принимают партиями. Партия должна состоять из проволоки одного диаметра, скомплектованной в пары, и сопровождаться одним документом о качестве, содержащим:

- наименование, товарный знак предприятия-изготовителя и его адрес;
- условное обозначение проволоки;
- номер партии (пробы);
- массу проволоки;
- номер мотка (катушки);
- номер мотка (катушки), с которым его комплектуют;
- значение W_{100} для платиновой проволоки;
- разность максимального и минимального значений т. э. д. с.;
- отклонение т. э. д. с. скомплектованной пары от номинальных значений (ГОСТ 3044—84) при контрольных температурах;
- дату выпуска;
- штамп отдела технического контроля.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).

3.2. Проверке поверхности, диаметра и длины проволоки подвергают каждый моток (катушку).

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.3. Значение W_{100} платиновой проволоки проверяют на двух мотках (катушках), отобранных от каждой партии.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

3.4. Разность минимального и максимального значений т. э. д. с. проволоки из сплава марок ПР-6, ПР-10, ПР-13 и ПР-30 проверяют на каждом мотке (катушке), а проволоки из платины марки ПлТ — один раз в 6 мес на одном мотке (катушке) от партии.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).

3.5. Полноту отжига проверяют на двух катушках (мотках), отобранных от каждой партии одновременно отожженной проволоки.

3.6. Проверку временного сопротивления разрыву проводят один раз в 6 мес на трех партиях, для чего отбирают три мотка (катушки) от каждой партии.

3.7. Т. э. д. с. проверяют на одном мотке (катушке), отобранном от каждой партии проволоки.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Диаметр проволоки измеряют в трех местах на расстоянии не менее 100 мм друг от друга в двух взаимно перпендикулярных направлениях в каждом измеряемом сечении микрометрами типа МК по ГОСТ 6507—90, оптиметрами иди другими приборами, обеспечивающими требуемую точность.

При разногласиях в оценке размеры измеряют микрометрами типа МК по ГОСТ 6507—90.

4.2. Значение W_{100} платиновой проволоки марки ПлТ определяют по ГОСТ 8.461—82.

4.3. Значение т. э. д. с. определяют по ГОСТ 8.338—2002. Т. э. д. с. проволоки диаметром 0,1 мм проверяют на промежуточном диаметре 0,5 мм.

4.1—4.3. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4.4. Разность максимального и минимального значений т. э. д. с. проволоки определяют через каждые 5 м по всей длине мотка путем измерения т. э. д. с. проволоки из платины при температуре (800 ± 20) °С и платинородиевой при температуре (1200 ± 20) °С с постоянным образцом сравнения соответствующей проволоки.

При изготовлении проволоки диаметром менее 0,5 мм проверку неоднородности проводят на проволоке диаметром 0,5 мм.

4.5. Поверхность проволоки проверяют путем осмотра без применения увеличительных приборов.

4.6. Полноту отжига проверяют путем измерения т. э. д. с. при температуре (1200 ± 20) °С пары образцов, составленной из образца, не подвергавшегося повторному отжигу, и образца, отожженного повторно в электропечи сопротивления в зоне рабочей температуры с колебанием не более ± 5 °С по режиму:

- для платины — при температуре (1000 ± 20) °С в течение 10 мин,
- для платинородиевых сплавов — при температуре (1200 ± 20) °С в течение 10 мин.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

4.7. Временное сопротивление разрыву проверяют по ГОСТ 10446—80 на образце длиной 100 мм.

4.8. Длину проволоки в мотке (катушке) определяют путем деления массы проволоки в мотке (катушке) на массу 1 м проволоки, приведенную в приложении 1.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Проволоку диаметром 0,4 мм и более поставляют в мотках. Внутренний диаметр мотка должен быть не менее 60 мм. Проволоку диаметром менее 0,4 мм наматывают на тарированные металлические или пластмассовые катушки диаметром не менее 20 мм. Моток (катушка) должен состоять из одного отрезка проволоки длиной не менее 50 м.

Примечание. Допускается поставка отрезков проволоки длиной не менее 10 м в количестве 15 % массы партии. По требованию потребителя поставляется проволока меньшей длины.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5.2. Проволока в мотках (катушках) должна быть намотана рядами, обеспечивающими свободное сматывание. Моток должен быть перевязан в двух местах концами проволоки этого же мотка. Конец проволоки на катушке должен быть укреплен на фланце.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

5.3. К каждому мотку проволоки должен быть прикреплен ярлык с указанием марки металла (сплава) и номера мотка (катушки).

5.4. Мотки проволоки, обернутые папиросной бумагой по ГОСТ 3479—85, а также катушки, уложенные в пластмассовые коробки, должны быть упакованы в сплошные деревянные ящики, выстланные бумагой по ГОСТ 8273—75. Допускается применять другой способ упаковки, обеспечивающий сохранность проволоки при транспортировании и хранении.

5.5. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192—96.

5.3—5.5. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

5.6, 5.7. **(Исключены, Изм. № 2).**

5.8. Хранение, транспортирование и учет проволоки из платины и платинородиевых сплавов проводят в соответствии с правилами хранения, транспортирования и учета драгоценных металлов. Условия хранения в части воздействия климатических факторов — по ГОСТ 15150—69, группа 3/Ж/.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие проволоки из платины и платинородиевых сплавов требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий хранения, установленных стандартом. Гарантийный срок хранения устанавливается 15 лет со дня изготовления.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ЛИНЕЙНАЯ ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МАССА ПРОВОЛОКИ

Диаметр проволоки, мм	Линейная теоретическая масса 1 м проволоки, г, из сплавов марок				
	ПлТ	ПР-6	ПР-10	ПР-13	ПР-30
0,1	0,168	0,161	0,157	0,154	0,138
0,2	0,674	0,646	0,628	0,618	0,554
0,3	1,516	1,453	1,414	1,391	1,246
0,4	2,695	2,584	2,513	2,472	2,215
0,5	4,212	4,036	3,926	3,864	3,461
0,8	10,732	10,333	10,053	9,245	8,862
1,0	16,846	16,148	15,708	15,455	13,846

Примечание. При определении линейной теоретической массы плотность принята равной:
21,45 г/см^3 — для платины марки ПлТ;
20,56 г/см^3 — для сплава марки ПР-6;
20,00 г/см^3 — для сплава марки ПР-10;
19,63 г/см^3 — для сплава марки ПР-13;
17,63 г/см^3 — для сплава марки ПР-30.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТЕРМОЭЛЕКТРОДНОЙ ПРОВОЛОКИ ПРИ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ

Марка	Температура испытания, °С	Временное сопротивление $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)	Относительное удлинение δ, %
		не менее	
ПлТ	800 1300	39 (4,0) 12 (1,2)	5 8
ПР-6	800 1300	— 34 (3,5)	— 20
ПР-10	800 1300	118 (12) 39 (4,0)	15 12
ПР-13	800 1300	122 (12,5) 44 (4,5)	15 12
ПР-30	800 1300	— 88 (9)	— 20

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 4).**

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ТЕРМОЭЛЕКТРОДНОЙ ПРОВОЛОКИ

Марка	Удельное электрическое сопротивление, Ом $мм^2/м$, не более	Марка	Удельное электрическое сопротивление, Ом $мм^2/м$, не более
ПлТ	0,11	ПР-13	0,20
ПР-6	0,18	ПР-30	0,19
ПР-10	0,20		

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

Редактор *В.Н. Копысов*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 08.06.2004. Подписано в печать 06.07.2004. Усл. печ. л. 0,93.
Уч.-изд. л. 0,65. Тираж 186 экз. С 2850. Зак. 616.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://www.standards.ru e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

Изменение № 4 ГОСТ 10821—75 Проволока из платины и платинородиевых сплавов для термоэлектрических преобразователей. Технические условия

Принято Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 17 от 22.06.2000)

Зарегистрировано Техническим секретариатом МГС № 3558

За принятие изменения проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Республики Беларусь
Грузия	Грузстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главгосинспекция «Туркменстандартлары»
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

Пункт 2.2. Первый абзац после марки ПР-10 дополнить маркой: ПР-13;

таблицу 2 изложить в новой редакции:

(Продолжение см. с. 34)

Таблица 2

Марка	Содержание, %	
	платины	родия
ПР-6	94	6
ПР-10	90	10
ПР-13	87	13
ПР-30	70	30

Пункт 2.3 изложить в новой редакции; дополнить сноской:

«2.3. Термоэлектродвижущая сила (т. э. д. с.), развиваемая термопарами, скомплектованными из проволоки из платины марки ПлТ и проволоки из сплава марки ПР-10 (номинальная статическая характеристика преобразования ПП/S), проволоки из платины марки ПлТ и проволоки из сплава марки ПР-13 (номинальная статическая характеристика преобразования ПП/R), проволоки из сплава марки ПР-6 и проволоки из сплава марки ПР-30 (номинальная статическая характеристика преобразования ПР/В), должны соответствовать требованиям ГОСТ 3044—84*.

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 50431—92».

Пункт 2.4. Таблицу 3 после марки ПР-30 дополнить маркой: ПР-13 и соответствующим показателем: 15.

Пункт 2.6. Таблица 4. Графу «Марка» после марки ПР-10 дополнить маркой: ПР-13.

Пункт 2.7 дополнить абзацем (после четвертого):

«294(30) — для сплава марки ПР-13».

Пункт 2.8. Заменить ссылку: ГОСТ 3044—84 на ГОСТ 3044—84*;

дополнить сноской:

«

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 50431—92».

Пункт 3.1. Второй абзац изложить в новой редакции:

«наименование, товарный знак предприятия-изготовителя и его адрес»;

заменить ссылку: ГОСТ 3044—84 на ГОСТ 3044—84*;

дополнить сноской:

«

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 50431—92».

(Продолжение см. с. 35)

Пункт 3.4 после марки ПР-10 дополнить маркой: ПР-13.

Пункт 5.5. Заменить ссылку: ГОСТ 14192—77 на ГОСТ 14192—96.

Приложение 1. Таблицу дополнить графой — ПР-13 (после графы ПР-10):

Диаметр, мм	ПР-13
0,1	0,154
0,2	0,618
0,3	1,391
0,4	2,472
0,5	3,864
0,8	9,245
1,0	15,455

примечание дополнить абзацем (после четвертого):

«19,63 г/см^3 — для сплава марки ПР-13».

Приложение 2. Таблица. Головка. Заменить слова: «Марки» на «Марка»; «Временное сопротивление $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2), не менее» на «Временное сопротивление $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)»;

таблицу после марки ПР-10 дополнить маркой ПР-13 и соответствующими показателями:

Марка	Температура испытания, °С	Временное сопротивление $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)	Относительное удлинение δ, %
		не менее	
ПР-13	800 1300	122(12,5) 44(4,5)	15 12

Приложение 3. Таблица. Головка. Заменить слово: «Марки» на «Марка»;

таблицу после марки ПР-10 дополнить маркой ПР-13 и соответствующим показателем: 0,20.

(ИУС № 1 2001 г.)