Издание официальное

СССР — Комитет стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР	ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ	ГОСТ 6225—66
	ПРОВОДА ОБМОТОЧНЫЕ КОНСТАНТАНОВЫЕ И МАНГАНИНОВЫЕ Constantan and manganin winding wires	Взамен ГОСТ 6225—52
		Группа Е43

Настоящий стандарт распространяется на константановые и манганиновые провода круглого сечения, покрытые слоем изоляционной эмали и обмоткой из натурального или синтетического шелка, предназначенные для электрических приборов и аппаратов. Изоляция проводов должна соответствовать классу А (ГОСТ 8865—58). Нижний предел температуры эксплуатации для проводов всех марок минус 60° С.

1. МАРКИ И РАЗМЕРЫ

1.1. Провода должны изготовляться следующих марок:

ПЭК — провод константановый, изолированный эмалью;

ПЭШОК — провод константановый, изолированный эмалью и одним слоем обмотки из натурального шелка;

ПЭЛОК — провод константановый, изолированный эмалью и одним слоем обмотки из лавсанового шелка;

ПШДК — провод константановый, изолированный двумя слоями обмотки из натурального шелка;

ПЛДК — провод константановый, изолированный двумя слоями обмотки из лавсанового шелка;

ПЭМТ — провод манганиновый твердый, изолированный эмалью;

ПЭММ — провод манганиновый мягкий, изолированный эмалью;

ПЭШОМТ — провод манганиновый твердый, изолированный эмалью и одним слоем обмотки из натурального шелка;

ПЭШОММ — провод манганиновый мягкий, изолированный эмалью и одним слоем обмотки из натурального шелка;

ПЭЛОММ — провод манганиновый мягкий, изолированный эмалью и одним слоем обмотки из лавсанового шелка;

ПШДМТ — провод манганиновый твердый, изолированный двумя слоями обмотки из натурального шелка;

ПШДММ — провод манганиновый мягкий, изолированный двумя слоями обмотки из натурального шелка;

Внесен Министерством электротехнической промышленности	Утвержден Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР 12/XII 1966 г.	Срок введения 1/VII 1967 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону. Перепечатка воспрещена

gost.e-ecolog.ru

ПЛДММ — провод манганиновый мягкий, изолированный двумя слоями обмотки из лавсанового шелка.

1.2. Диаметр проволоки и провода должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

мм

Номинальный диаметр проволоки	Максимальный диаметр готового провода марок						
	ПЭК	ПЭМТ, ПЭММ	ПШДК	ПШДММ, ПШДМТ	ПЛДК, ПЛДММ	ПЭШОК, ПЭШОММ, ПЭШОМТ	ПЭЛОК, ПЭЛОММ
0,03	0,045	(0,045)	—	—	—	—	—
0,04	0,055	(0,055)	—	—	—	—	—
0,05	0,065	0,065	0,17	0,17	—	0,13	—
0,06	0,075	0,075	0,18	0,18	—	0,14	—
0,07	0,085	0,085	0,19	0,19	—	0,15	—
0,08	0,095	0,095	0,20	0,20	—	0,16	—
0,09	0,105	0,105	0,21	0,21	—	0,17	—
0,10	0,12	0,13	0,23	0,24	—	0,19	—
0,12	0,14	0,15	0,25	0,26	—	0,21	—
0,15	0,17	0,18	0,28	0,29	—	0,24	—
0,18	0,20	0,20	0,31	0,31	—	0,27	—
0,20	0,23	0,23	0,34	0,34	0,35	0,30	0,31
0,25	0,28	0,28	0,39	0,39	0,40	0,35	0,36
0,30	0,34	0,34	0,44	0,44	0,46	0,41	0,42
0,35	0,39	0,39	0,49	0,49	0,51	0,46	0,48
0,38	0,42	0,42	0,52	0,52	0,54	0,49	0,51
0,40	0,44	0,44	0,54	0,54	0,56	0,51	0,53
0,45	0,50	0,50	0,59	0,59	0,61	0,57	0,59
0,50	0,55	0,55	0,64	0,64	0,66	0,62	0,64
0,55	0,60	0,60	0,69	0,69	0,72	0,67	0,70
0,60	0,65	0,65	0,74	0,74	0,77	0,72	0,75
0,65	0,71	0,71	0,79	0,79	0,82	0,78	0,81
0,70	0,76	0,76	0,84	0,84	0,87	0,83	0,86
0,75	0,81	0,81	0,89	0,89	0,92	0,88	0,91
0,80	0,86	0,86	0,94	0,94	0,97	0,93	0,96
0,85	0,91	0,91	0,99	0,99	1,02	0,98	1,01
0,90	0,96	0,96	1,04	1,04	1,07	1,03	1,06
1,00	1,07	1,07	1,14	1,14	1,17	1,14	1,17

Примечания:

1. Манганиновые провода марки ПЭММ диаметрами, указанными в скобках, не изготовляются.

2. В проводах марок ПЛДК, ПЛДММ, ПЭЛОК и ПЭЛОММ по согласованию с потребителем лавсановый шелк может быть заменен капроновым.

Пример условного обозначения провода манганинового мягкого, изолированного эмалью и одним слоем обмотки из лавсанового шелка, диаметром 0,85 *мм*:

Провод ПЭЛОММ 0,85 ГОСТ 6225—66

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Провода должны быть равномерно покрыты сплошным слоем изоляционной эмали.

Поверхность эмалированных проводов должна быть гладкой и не иметь инородных тел и пузырей.

На поверхности эмалированных проводов допускаются единичные наплывы при условии, что провода будут соответствовать всем остальным требованиям настоящего стандарта.

2.2. Эмалевый слой на проводах диаметром 0,20 *мм* и более не должен разрушаться при навивании их на цилиндрический стержень диаметром, равным шести диаметрам испытуемого провода.

На проводах диаметром менее 0,20 *мм* эмалевый слой не должен разрушаться: для мягкой проволоки — при удлинении до 8%, для твердой — при растяжении до разрыва.

2.3. Эмалевый слой после 24 *ч* пребывания проводов в термостате при температуре 100±5° С с последующим охлаждением до температуры 20±5° С должен оставаться эластичным и не должен разрушаться: на проводах диаметром 0,20 *мм* и более — при навивании на цилиндрический стержень диаметром, равным восьми диаметрам испытуемого провода; на проводах диаметром менее 0,20 *мм* с мягкой проволокой — при удлинении до 6%, на проводах с твердой проволокой — при растяжении до разрыва.

2.4. Пробивное напряжение эмалированных проводов в зависимости от номинального диаметра должно соответствовать указанному в табл. 2.

Таблица 2

Номинальный диаметр проволоки в *мм*	Пробивное напряжение провода в *в*, не менее
0,03—0,04	100
0,05—0,09	150
0,10—0,15	200
0,18—0,36	225
0,40—0,65	250
0,70—1,00	300

2.5. Обмотка должна быть наложена на провод плотно, равномерно, без ребристости, просветов (оголенных мест) и утолщений. В местах заправки пасмы и пайки или сварки допускается утолщение и неровность обмотки на длине не более 100 *мм*.

При двухслойной обмотке направление наложения обмотки должно быть взаимно противоположным.

На катушке с проводом не допускается более пяти мест протяженностью каждое не более 200 *мм* с мелкими просветами или с пропуском одной или нескольких ниток, а также местного увеличения шага обмотки до 20 *мм*.

2.6. Обмотка провода не должна давать просветов и обрывов отдельных нитей при навивании провода тремя витками на цилиндрический стержень диаметром, равным:

пятикратному диаметру готового провода (но не менее 3 *мм*) — для проводов с двухслойной обмоткой;

десятикратному диаметру готового провода (но не менее 5 *мм*) — для проводов с однослойной обмоткой.

2.7. Провода должны поставляться на катушках.

Вес отрезка провода и число отрезка на катушке должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

Номинальный диаметр проволоки в *мм*	Провода марок			
	ПЭМТ, ПЭММ, ПЭК		ПШДК, ПЛДК, ПЭШОК, ПЛДММ, ПЭЛОК, ПШДМТ, ПШДММ, ПЭШОМТ, ПЭШОММ, ПЭЛОММ	
	Вес отрезка в *г*, не менее	Число отрезков на катушке, не более	Вес отрезка в *г*, не менее	Число отрезков на катушке, не более
0,03—0,04	10	3	—	—
0,05—0,07	15		15	4
0,08—0,09	20		25	3
0,10—0,12	30		50	
0,15—0,18	75		100	
0,20—0,25	100		150	
0,30—0,38	150		250	
0,40—0,50	200	2	400	2
0,55—1,00	250		600	

Допускается поставка маловесных отрезков в количестве не более 25% от веса отгружаемой партии проводов с диаметром проволоки 0,03 и 0,04 *мм* и не более 10% от веса партии проводов с диа-

метром проволоки 0,05 *мм* и выше, причем вес маловесного отрезка должен составлять не менее 50% от веса, указанного в табл. 3.

2.8. Материалы, применяемые для изготовления проводов, должны соответствовать: константановая проволока — ГОСТ 5307—50, манганиновая проволока — ГОСТ 10155—62, натуральный шелк — ГОСТ 1086—52, шелк-лавсан, капрон — техническим условиям, утвержденным в установленном порядке. Константановая проволока номинальным диаметром до 0,15 *мм* включительно должна быть твердая; проволока номинальным диаметром 0,18 *мм* и выше — мягкая.

По требованию потребителя константановая проволока номинальным диаметром 0,10; 0,12 и 0,15 *мм* может быть мягкой, что должно быть оговорено в заказе. В этом случае в наименовании марки добавляется буква «М».

2.9. Намотка провода на катушке должна быть плотной.

Провода марок ПЭК, ПЭМТ и ПЭММ не должна проворачиваться на катушке рукой более чем на 180° после хранения в нормальных складских условиях при температуре от +10 до +30° С.

Концы каждого отрезка провода в обмотке должны быть выведены за щеку катушки и закреплены так, чтобы не произошло ослабление и перепутывание витков.

Верхний слой намотанного на катушку провода должен отстоять от края щеки на 3—5 *мм*.

2.10. Предприятие-поставщик должно гарантировать соответствие выпускаемых проводов всем требованиям настоящего стандарта.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Проверке на соответствие пп. 1.2; 2.1; 2.5 должна быть подвергнута каждая катушка с проводом. Катушки с проводом, не соответствующим требованиям хотя бы одного из указанных пунктов, должны быть забракованы.

3.2. Проверке и испытаниям на соответствие пп. 2.2; 2.3; 2.4; 2.6; 2.7; 2.9 должны быть подвергнуты 5% катушек с проводом от партии, но не менее двух катушек. За партию должно быть принято не более ста катушек с проводом одной марки и одного диаметра.

В случае неудовлетворительных результатов проверки производят повторную проверку двойного количества катушек с проводом, отобранных от той же партии, по тому пункту, по которому получены неудовлетворительные результаты.

В случае неудовлетворительных результатов повторной проверки партию катушек с проводом подвергают 100%-ной проверке по тому пункту, по которому получены неудовлетворительные результаты. Катушки с проводом, не соответствующим требованиям настоящего стандарта, бракуют.

3.3. Измерение диаметра провода (п. 1.2) должно производиться на образце длиной 1 *м* не менее чем в трех точках по двум взаимно перпендикулярным направлениям. Эмалированные провода диаметром до 0,25 *мм* должны проверяться микрометром с ценой деления до 0,002 *мм*.

Эмалированные провода диаметром 0,25 *мм* и более и провода всех марок с эмалево-волокнистой и волокнистой изоляцией диаметром от 0,05 до 1,0 *мм* должны проверяться микрометром с ценой деления 0,01 *мм*.

3.4. Отсутствие непокрытых мест на эмалированном проводе (п. 2.1) должно проверяться осмотром без применения увеличительного прибора, за исключением проводов с номинальным диаметром проволоки 0,03 и 0,04 *мм*, которые должны проверяться с применением лупы с увеличением 7× .

3.5. Испытание провода на эластичность (п. 2.2) и теплостойкость (п. 2.3) должно производиться на 5—8 витках, навитых на цилиндрический стержень.

Натяжение в килограмм-силах, с которым навивается провод, должно быть равно числу квадратных миллиметров площади сечения провода.

Испытание провода на разрыв должно производиться на разрывной машине на образце длиной 200 *мм* со скоростью растяжения не более 400 *мм/мин*.

Результаты испытания должны проверяться осмотром без применения увеличительного прибора, за исключением проводов с номинальным диаметром проволоки 0,03 и 0,04 *мм*, которые должны проверяться с применением лупы с увеличением 7× .

3.6. Пробивное напряжение (п. 2.4) должно определяться на металлическом цилиндре диаметром 30—40 *мм*, на который провод навивают тремя витками при натяжении 2 *кгс/мм*^{2}.

Напряжение переменного тока частотой 50 *гц* прикладывают к зачищенному от эмали концу провода и к металлическому цилиндру, напряжение плавно повышают от нуля до пробоя.

4. УПАКОВКА И МАРКИРОВКА

4.1. Одна щека катушки или этикетка на ней должна быть выкрашена в желтый цвет для константановых проводов; в зеленый — для манганиновых проводов.

4.2. Каждая катушка с проводом должна быть обернута бумагой и снабжена этикеткой, на которой указаны:

а) товарный знак предприятия-поставщика;
б) марка провода;
в) номинальный диаметр проволоки в *мм*;
г) число отрезков на катушке;
д) вес нетто и брутто в *кг*;

е) дата изготовления;

ж) номер настоящего стандарта.

4.3. Упаковка катушек с проводом в ящики должна гарантировать сохранность провода при транспортировании.

4.4. Вес ящика брутто не должен превышать 80 *кг*.

4.5. В каждый ящик должен быть вложен документ, в котором указаны:

а) товарный знак предприятия-поставщика;

б) число катушек;

в) марка провода;

г) номинальный диаметр проволоки в *мм*;

д) вес нетто и брутто в *кг*;

е) номер настоящего стандарта.

gost.e-ecolog.ru