Издание официальное

СССР Комитет стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров Союза ССР	ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ ПРОВОДА ИЗ СПЛАВОВ СОПРОТИВЛЕНИЯ, ИЗОЛИРОВАННЫЕ ВЫСОКОПРОЧНОЙ ЭМАЛЬЮ	ГОСТ 8598—57 Группа Е43

Настоящий стандарт распространяется на провода круглого сечения из сплавов сопротивления (константан, манганин, нихром), покрытые слоем высокопрочной изоляционной эмали, предназначенные для электрических аппаратов и приборов.

Провода могут применяться в аппаратах и приборах для работы при температуре окружающей среды до минус 60° С.

I. МАРКИ И РАЗМЕРЫ

1. Эмалированные высокопрочные провода из сплавов сопротивления изготовляются следующих марок:

ПЭВКТ-1 — провода, эмалированные высокопрочной эмалью, константановые, твердые;

ПЭВКТ-2 — провода, эмалированные высокопрочной эмалью, константановые, твердые, с утолщенной изоляцией;

ПЭВКМ-1 — провода, эмалированные высокопрочной эмалью, константановые, мягкие;

ПЭВКМ-2 — провода, эмалированные высокопрочной эмалью, константановые, мягкие, с утолщенной изоляцией;

ПЭВМТ-1 — провода, эмалированные высокопрочной эмалью, манганиновые, твердые;

ПЭВМТ-2 — провода, эмалированные высокопрочной эмалью, манганиновые, твердые с утолщенной изоляцией;

ПЭВММ-1 — провода, эмалированные высокопрочной эмалью, манганиновые, мягкие;

ПЭВММ-2 — провода, эмалированные высокопрочной эмалью, манганиновые, мягкие, с утолщенной изоляцией;

ПЭВНХ-1 — провода, эмалированные высокопрочной эмалью, нихромовые;

ПЭВНХ-2 — провода, эмалированные высокопрочной эмалью, нихромовые, с утолщенной изоляцией.

Внесен НИИ кабельной промышленности	Утвержден Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов 21/X 1957 г.	Срок введения 1/VII 1958 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону. Перепечатка воспрещена

2. Номинальные диаметры голой проволоки и максимальные диаметры эмалированного провода должны соответствовать табл. 1.

Таблица 1

мм

Номинальный диаметр голой проволоки	Максимальный диаметр эмалированного провода					
	ПЭВКТ-1 ПЭВКМ-1	ПЭВКТ-2 ПЭВКМ-2	ПЭВМТ-1 ПЭВММ-1	ПЭВМТ-2 ПЭВММ-2	ПЭВНХ-1	ПЭВНХ-2
0,02	—	—	0,04	0,045	0,04	0,045
0,025	—	—	0,045	0,05	0,045	0,05
0,03	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06
0,04	0,065	0,07	0,065	0,07	0,065	0,07
0,05	0,08	0,09	0,08	0,09	0,075	0,09
0,06	0,09	0,10	0,09	0,10	0,085	0,10
0,07	0,10	0,12	0,10	0,12	0,10	0,12
0,08	0,115	0,14	0,115	0,14	0,11	0,14
0,09	0,125	0,15	0,125	0,15	0,12	0,15
0,10	0,14	0,16	0,14	0,16	0,14	0,16
0,12	0,16	0,18	0,16	0,18	0,16	0,18
0,15*	0,19	0,21	0,19	0,21	0,19	0,21
0,16	0,20	0,22	0,20	0,22	0,20	0,22
0,18	0,22	0,24	0,22	0,24	0,22	0,24
0,20	0,25	0,26	0,25	0,26	0,25	0,26
0,22	0,27	0,28	0,27	0,28	0,27	0,28
0,25	0,305	0,31	0,305	0,31	0,305	0,31
0,30	0,355	0,36	0,355	0,36	0,355	0,36
0,35*	0,405	0,41	0,405	0,41	0,405	0,41
0,36	0,415	0,42	0,415	0,42	0,415	0,42
0,40	0,455	0,46	0,455	0,46	0,455	0,46
0,45	0,505	0,51	0,505	0,51	—	—
0,50	0,555	0,56	0,555	0,56	—	—
0,55*	0,605	0,61	0,605	0,61	—	—
0,56	0,615	0,62	0,615	0,62	—	—
0,60	0,655	0,66	0,655	0,66	—	—
0,63	0,69	0,70	0,69	0,70	—	—
0,65*	0,71	0,72	0,71	0,72	—	—
0,70	0,76	0,77	0,76	0,77	—	—
0,75	0,81	0,82	0,81	0,82	—	—
0,80	0,86	0,87	0,86	0,87	—	—

* Должен изготовляться по требованию потребителя.

Провод марки ПЭВММ изготовляется диаметром по голой проволоке 0,05 *мм* и более, а марки ПЭВКМ — 0,10 *мм* и более.

3. Провод при заказе должен обозначаться маркой, номинальным диаметром по голой проволоке и номером настоящего стандарта.

Пример условного обозначения провода константанового, мягкого, изолированного высокопрочной эмалью, номинальным диаметром 0,20:

ПЭВКМ-1 0,20 ГОСТ 8598—57

II. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4. Провод должен быть покрыт слоем синтетического эмаль-лака на поливинилацеталевой основе (метальвин).

5. Поверхность эмалированного провода должна быть гладкой и свободной от инородных включений.

На поверхности эмалированного провода допускаются единичные наплывы при условии, что провод будет соответствовать всем требованиям настоящего стандарта.

6. Эмалевый слой должен быть эластичным. После 24 *ч* пребывания в термостате в ненавитом состоянии при температуре 125±5° С и последующем охлаждении до температуры 20±5° С на проводе не должно быть растрескивания и отслаивания эмали:

а) на проводе диаметром до 0,4 *мм* с мягкой проволокой — при растяжении до удлинения на 10% и с твердой проволокой — до разрыва;

б) на проводе диаметром 0,4 *мм* и более — при навивании на цилиндрический стержень диаметром, равным 3 диаметрам провода.

7. Эмалированные провода после 168 *ч* пребывания в термостате в ненавитом состоянии при температуре 125±5° С и последующем охлаждении до температуры 20±5° С должны соответствовать требованиям пп. 6*а* и 6*б*; в этом случае провод должен навиваться на цилиндрический стержень с диаметром, равным 4 диаметрам провода.

8. Эмалевый слой провода должен быть механически прочным. При испытании на скребковом приборе среднее число возвратно-поступательных ходов стальной иглы диаметром 0,6 *мм* (№ 1 по ГОСТ 1170—65) из четырех испытаний в различных местах должно быть не менее 40, а минимальное — не менее 30.

9. Эмалированные провода должны выдержать испытание напряжением согласно табл. 2.

10. На эмалированном проводе диаметром по голой проволоке до 0,35 *мм* включительно число точечных повреждений не должно превышать указанного в табл. 3.

По требованию потребителей для специальных аппаратов и приборов провода должны изготовляться с числом точечных повреждений не более 10 и для проводов с утолщенной изоляцией — не более 5.

11. Намотка эмалированного провода на катушке должна быть плотной, без перепутывания витков. Расстояние между верхним ря-

Таблица 2

Номинальный диаметр голой проволоки в *мм*	Испытательное напряжение для проводов марок в *в*, не менее	
	ПЭВКТ-1, ПЭВМТ-1, ПЭВКМ-1, ПЭВММ-1, ПЭВНХ-1	ПЭВКТ-2, ПЭВМТ-2, ПЭВКМ-2, ПЭВММ-2, ПЭВНХ-2
0,02—0,05	200	200
0,06—0,09	300	300
0,10—0,22	350	400
0,25—0,50	400	450
0,55—0,80	450	500

Таблица 3

Марка провода	Допускаемое число точечных повреждений на длине 15 *м*
ПЭВКТ-1, ПЭВКМ-1, ПЭВМТ-1, ПЭВММ-1, ПЭВНХ-1	20
ПЭВКТ-2, ПЭВКМ-2, ПЭВМТ-2, ПЭВММ-2, ПЭВНХ-2	10

дом и краем щеки катушки должно быть не менее 3 *мм* — для провода диаметром 0,02—0,04 *мм* и не менее 5 *мм* — для провода диаметром 0,05—0,80 *мм*.

12. Эмалированные провода, намотанные на деревянные катушки, не должны проворачиваться рукой более чем на 180° после хранения в нормальных складских условиях при температуре от +10 до +30° С.

13. Эмалированные провода должны поставляться намотанными на катушки. На каждой катушке должен быть один отрезок весом не менее указанного в табл. 4.

Для 25% веса поставляемой партии допускается намотка на одной катушке не более трех отрезков провода одной марки и одного размера по диаметру голой проволоки.

Каждый из указанных отрезков провода должен быть не менее 60% от веса, указанного в табл. 4.

14. Материалы применяемые для изготовления эмалированных проводов из сплавов сопротивления, должны соответствовать:

проволока константановая — ГОСТ 5307—50;

проволока нихромовая из сплава Х20Н80 — ГОСТ 8803—58;

проволока манганиновая — ГОСТ 10155—62;

эмаль-лак ВЛ-931 — ГОСТ 10402—63;

Таблица 4

Номинальный диаметр голой проволоки в *мм*	Минимальный вес отрезка провода в *г*
0,02 —0,025	1
0,03 —0,04	6
0,05 —0,07	15
0,08 —0,09	20
0,10 —0,12	30
0.16*—0,18	75
0,20 —0,25	100
0,30 —0,40	150
0,45 —0,50	200
0,55 —0,70	250
0,75 —0,80	300

* Минимальный вес отрезка провода диаметром по голой проволоке 0,15 *мм* — 75 *г*.

эмаль-лак метальвин — техническим условиям, утвержденным в установленном порядке.

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

Для проверки качества предприятие-поставщик производит испытания проводов в количествах и в сроки, достаточные для гарантирования соответствия их требованиям настоящего стандарта.

Испытание по требованиям п. 7 производят периодически, но не реже одного раза в квартал.

Протоколы испытаний должны предъявляться потребителю по его требованию.

III. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

16. Номинальный диаметр голой проволоки и максимальный диаметр эмалированного провода определяют микрометром не менее чем в трех местах на образце длиной 1 *м* по двум взаимно перпендикулярным направлениям в каждом измеряемом участке провода.

Номинальный диаметр голой проволоки диаметром 0,02—0,025 *мм* гарантируется предприятием-поставщиком.

Снятие эмали производят обжигом образца эмалированного провода в печи с электрообогревом, на пламени горелки или растворением в муравьиной кислоте.

При измерении максимального диаметра эмалированного провода единичные наплывы эмали не должны учитываться.

17. Испытание провода на эластичность и термостойкость (пп. 6 и 7) производят:

а) для размеров провода до 0,4 *мм* — на разрывной машине, на образце длиной 200 *мм*, со скоростью не более 400 *мм* в минуту.

Осмотр провода диаметром 0,03 *мм* и более производят без применения увеличительного прибора; осмотр провода диаметром 0,02—0,025 *мм* производят с помощью лупы 7-кратного увеличения;

б) для размеров 0,4 *мм* и более — навиванием 5—8 витков провода на металлический стержень под натяжением в килограммах, равным числу квадратных миллиметров площади поперечного сечения проверяемого провода.

18. Испытание механической прочности (п. 8) производят на образцах провода диаметром 0,25—0,80 *мм* в двух местах — по длине образца, на расстоянии 100 *мм* друг от друга, в двух противоположных точках — по окружности, под нагрузкой 240 *г* для диаметров до 0,4 *мм* включительно и 350 *г* для диаметров 0,45—0,80 *мм*.

19. При испытании напряжением эмалевого слоя (п. 9) образец провода обвивают вокруг металлических полированных валиков диаметром 30 *мм* в виде двух восьмерок с натяжением в килограммах, равным числу квадратных миллиметров площади поперечного сечения проверяемого провода.

Расстояние между центрами валиков должно быть 55 *мм*. Валики должны свободно вращаться на осях. К валикам и к жиле провода прикладывают напряжение переменного тока частотой 50 *гц* и плавно повышают от нуля до испытательного напряжения в течение не более 30 *сек*.

20. Проверку числа точечных повреждений эмалевого слоя (п. 10) производят с помощью прибора, состоящего из контактного устройства (из влажного фетра или другого материала, обжимающего эмалированный провод на длине 20±2 *мм*), механизма для протягивания эмалированного провода через контактное устройство и электронного счетчика импульсов для регистрации точечных повреждений.

Для определения числа точечных повреждений через контактное устройство пропускают 15 *м* эмалированного провода со скоростью 20—30 *м* в минуту.

Напряжение между влажным фетром или другим шерстяным материалом и эмалированным проводом должно быть 60±3 *в* постоянного тока.

К проводу должен быть присоединен плюс источника постоянного тока, а к влажному фетру — минус.

Ток при точечном повреждении должен быть не более 1 *ма*.

Электронный счетчик должен обеспечивать возможность регистрации не менее 10 точечных повреждений в секунду.

Электронный счетчик должен срабатывать при сопротивлении контролируемой цепи 2.10^5—3.10^5 *ом*.

Допускается определение числа точечных повреждений провода на ртутном станке по следующей методике.

15 *м* провода пропускают через ртутную ванну со скоростью 20—30 *м* в минуту. Напряжение между проводом и ртутью должно быть 60±3 *в* постоянного тока. Длина провода, погруженного в ртуть, должна быть 20±2 *мм*.

Реле счетчика должно срабатывать при сопротивлении внешней цепи 10^3 *ом* и при напряжении 60 *в*; время срабатывания реле не более 0,01 *сек*.

IV. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

21. Эмалированные провода, намотанные на катушки, должны быть обернуты бумагой. Этикетка или наружная щека катушки должна быть окрашена:

для константановых проводов — желтой краской;

для манганиновых проводов — зеленой краской,

для нихромовых проводов — голубой краской.

Упаковка катушек в ящики должна обеспечивать сохранность провода при транспортировании.

22. На каждую катушку с эмалированным проводом должна быть наклеена этикетка, на которой должны быть указаны:

а) наименование или товарный знак предприятия-поставщика;

б) марка провода;

в) номинальный диаметр по голой проволоке, *мм*;

г) дата изготовления (год, месяц);

д) номер настоящего стандарта.

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

а) наименование организации, в систему которой входит предприятие-поставщик;

б) наименование предприятия-поставщика;

в) марка провода;

г) номинальный диаметр по голой проволоке;

д) вес нетто и брутто, *кг*;

е) число катушек;

ж) номер настоящего стандарта.

Вес (брутто) ящика не должен превышать 50 *кг*.

Замена

ГОСТ 2238—58 введен взамен ГОСТ 2238—55.
ГОСТ 1170—65 введен взамен ГОСТ 1170—54.