ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

КАБЕЛИ МАЛОГАБАРИТНЫЕ С ПЛАСТМАССОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ И ОБОЛОЧКОЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 17301—79

Издание официальное

Цена 10 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.315.211 : 678.5 : 006.354 Группа Е46

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

КАБЕЛИ МАЛОГАБАРИТНЫЕ С ПЛАСТМАССОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ И ОБОЛОЧКОЙ

Технические условия

Small plastic-insulated and plastic-sheathed cables. Specifications

ГОСТ 17301—79

Взамен ГОСТ 17301—71

ОКП 35 8600 0000

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 17 октября 1979 г. № 3960 срок действия установлен

с 01.01. 1981 г.
до 01.01. 1986 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на судовые малогабаритные кабели с медными жилами с пластмассовой изоляцией и оболочкой, экранированные и неэкранированные, предназначенные для неподвижной прокладки.

Кабели с полиэтиленовой изоляцией предназначены для монтажа цепей управления, сигнализации, связи, межприборных соединений, работающих при номинальных переменных напряжениях 500 и 1000 В частоты не более 200 кГц или соответственно при постоянных напряжениях 750 и 1500 В в диапазоне температур от 223 К (минус 50°С) до 338 К (плюс 65°С).

Кабели с поливинилхлоридной изоляцией предназначены для силовых и осветительных сетей и цепей управления на номинальное переменное напряжение 500 В частоты не более 400 Гц или 750 В постоянного напряжения в диапазоне температур от 223 К (минус 50°С) до 338 К (плюс 65°С).

1. МАРКИ И РАЗМЕРЫ

1.1. Кабели должны изготовляться следующих марок:

КМПВ — кабель с полиэтиленовой изоляцией в поливинилхлоридной оболочке;

КМПВЭ — то же, в общем экране;

КМПВЭВ — то же, в защитной поливинилхлоридной оболочке;

Издание официальное ★ **Перепечатка воспрещена**

©Издательство стандартов, 1980

КМПЭВ — кабель с полиэтиленовой изоляцией с экранированными, частично экранированными или попарно экранированными жилами, в поливинилхлоридной оболочке;

КМПЭВЭ — то же, в общем экране;

КМПЭВЭВ — то же, в защитной поливинилхлоридной оболочке;

КМВВЭ — кабель с поливинилхлоридной изоляцией в поливинилхлоридной оболочке, в общем экране.

1.2. Номинальное сечение жилы, число жил и номинальное переменное напряжение должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Марка кабеля	Код ОКП	Номинальное сечение жилы, мм²	Число жил	Номинальное переменное напряжение, В
КМПВ	35 8611	0,35—1,5	1, 2, 3, 4, 7, 10, 12, 14, 19, 24, 27, 30, 37, 52	500
		2,5	1, 2, 3, 4, 7, 10, 12, 14, 19, 24, 27, 30, 37	
		0,5—2,5	1, 2, 3, 4, 7, 10, 12, 14, 19, 24, 27, 30, 37	1000
КМПВЭ; КМПВЭВ	35 8613	0,35—1,5	2, 3, 4, 7, 10, 12, 14, 19, 24, 27, 30,37, 52	500
		2,5	2, 3, 4, 7, 10, 12, 14, 19, 24, 27, 30, 37	
		0,5—2,5	2, 3, 4, 7, 10, 12, 14, 19, 24, 27, 30, 37	1000
КМПЭВ	35 8612	0,35—1,5	2, 3, 4, 7, 12, 14, 19, 24, 27, 37, 52	500
		0,35—0,5	22/7э*, 42/19э*	
		0,75	16×2э**, 19×2э**, 37×2э**	
		1,5	4, 7, 12, 19, 27, 37, 52	1000
КМПЭВЭ; КМПЭВЭВ	35 8614	0,35—1,5	2, 3, 4, 7, 12, 14, 19, 24, 27, 37, 52	500
		0,35—0,5	22/7э*, 42/19э*	
		0,75	16×2э**, 19×2э**, 37×2э**	

Продолжение табл. 1

Марка кабеля	Код ОКП	Номинальное сечение жилы, мм²	Число жил	Номинальное переменное напряжение, В
КМПЭВЭ, КМПЭВЭВ	35 8614	1,5	4, 7, 12, 19, 27, 37, 52	1000
КМВВЭ	35 8623	0,75—1,5	1, 2, 3, 4, 7, 10, 12	500
		2,5—10,0	1, 2, 3	

* Числитель указывает общее число жил, знаменатель — число экранированных жил из общего их числа.

** Кабель с попарно экранированными жилами.

1.3. Номинальная толщина изоляции кабелей должна соответствовать указанной в табл. 2.

Таблица 2

Номинальное сечение жилы, мм²	Номинальная толщина, мм, изоляции		
	полиэтиленовой		поливинилхлоридной
	Номинальное переменное напряжение, В		
	500	1000	500
0,35	0,4	—	—
0,5	0,4	0,6	—
0,75	0,4	0,7	0,8
1,0	0,5	0,7	0,8
1,5	0,6	0,7	0,8
2,5	0,6	0,8	1,0
4,0	—	—	1,0
6,0	—	—	1,2
10,0	—	—	1,2

Предельное отклонение от номинальной толщины изоляции — 0,1 мм.

1.4. Номинальная толщина поливинилхлоридной оболочки кабелей с полиэтиленовой изоляцией должна соответствовать указанной в табл. 3.

Таблица 3

мм

Номинальный диаметр кабеля под оболочкой	Номинальная толщина оболочки поверх скрученных сердечников кабелей	Номинальный диаметр кабеля под оболочкой	Номинальная толщина оболочки поверх экранирующей оплетки кабелей
До 8,0	1,2	До 15,0	1,2
Св. 8,0 до 14,0	1,5	Св. 15,0 до 30,0	1,5
» 14,0 » 22,0	1,8	» 30,0	1,8
» 22,0	2,2		

Номинальная толщина поливинилхлоридной оболочки кабелей с поливинилхлоридной изоляцией должна соответствовать указанной в табл. 4.

Таблица 4

мм

Номинальный диаметр кабеля под оболочкой	Номинальная толщина оболочки
До 10,0	1,5
Св. 10,0	2,0

Предельное отклонение от номинальной толщины оболочки — 20%.

1.5. Максимальные наружные диаметры и номинальные расчетные массы кабелей должны соответствовать указанным в обязательных приложениях 1—3.

Минимальный диаметр не нормируется.

Номинальная расчетная масса кабелей приведена в качестве справочного значения.

1.6. Строительная длина кабелей должна соответствовать указанной в табл. 5.

Допускаются маломерные отрезки длиной и в количестве от общей длины партии в соответствии с табл. 5.

Таблица 5

Марка кабеля	Строительная длина, м, не менее	Маломерные отрезки	
		длиной, м, не менее	количество от общей длины сдаваемой партии, %, не менее
КМПВ; КМПВЭ; КМПВЭВ	200	30 10	23 7
КМВВЭ	125	30 10	23 7
КМПЭВ; КМПЭВЭ; КМПЭВЭВ	125	70 30 10	25 18 7

Пример условного обозначения 19-ти жильного кабеля с полиэтиленовой изоляцией, с экранированными жилами сечением 0,75 мм², в общем экране в защитной поливинилхлоридной оболочке, на напряжение 500 В:

Кабель КМПЭВЭВ 19×0,75—500 ГОСТ 17301—79

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Кабели должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

2.2. Требования к конструкции

2.2.1. Токопроводящие жилы кабелей должны быть из медной проволоки в соответствии с требованиями ГОСТ 22483—77.

Конструкции жил должны соответствовать классу II для сечений 0,75—10,0 мм² и классу IV для сечений 0,35—0,5 мм².

Допускается заполнение междупроволочных промежутков герметизирующим составом.

2.2.2. На поверхности изоляции не должно быть местных дефектов (вмятин, рисок, царапин и др.), выводящих ее толщину за предельные отклонения, а также ухудшающих ее электроизоляционные параметры.

2.2.3. Изолированные жилы в кабелях марок КМПЭВ, КМПЭВЭ и КМПЭВЭВ с попарно экранированными жилами должны быть скручены в пары с шагом, равным не более 50 мм.

Жилы в паре должны отличаться по цвету.

2.2.4. В кабелях с экранированными жилами или парами жил поверх изоляции жил и по скрутке пар должен быть экран в виде оплетки из медных проволок диаметром 0,10—0,13 мм, луженных оловянно-свинцовым припоем с номинальным содержанием олова не менее 61%.

Допускается изготовление экрана из медной нелуженой проволоки.

Допускается под экраном изолированной жилы или скрученной пары наличие обмотки полиэтилентерефталатной лентой.

Коэффициент поверхностной плотности экрана должен быть не менее 70%.

Допускается пропуск одиночных проволок и пряди на длине до четырех шагов при условии сохранения в месте пропуска пряди обратного направления. При обрыве проволок концы их должны быть коротко подстрижены.

2.2.5. Изолированные жилы, экранированные жилы и экранированные пары должны быть скручены в кабель концентрическими повивами в разные стороны.

В кабелях с частично экранированными жилами экранированные жилы (7 и 19) должны располагаться в центре сердечника, а неэкранированные — в наружном повиве.

При скрутке изолированных, экранированных и попарно экранированных жил в кабель допускается применение в качестве заполнителя полиэтиленового корделя.

В каждом повиве две смежные жилы должны отличаться по цвету между собой и от остальных жил данного повива, а две

смежные пары повива должны отличаться комбинацией цветов между собой и от остальных пар данного повива.

2.2.6. По наружному повиву допускается обмотка (с перекрытием) лентой из полиэтилентерефталатной или полиамидной пленки.

Допускается обмотка лентой с зазором или перекрытием по внутренним повивам кабелей всех марок.

2.2.7. Поверх скрутки и наружной обмотки лентой должна быть оболочка из поливинилхлоридного пластиката.

Одножильные кабели марки КМВВЭ должны быть без оболочки.

Кабели должны иметь круглую форму в пределах допусков по наружному диаметру; на поверхности оболочки не должно быть пор, видимых без применения увеличительных приборов, трещин, а также вздутий и наплывов, выводящих толщину оболочки за предельные отклонения.

Допускается нанесение на оболочку кабелей продольных рисок.

2.2.8. В кабелях марок КМПВЭ, КМПВЭВ, КМПЭВЭ, КМПЭВЭВ и КМВВЭ поверх оболочки, а в одножильных кабелях марки КМВВЭ поверх изоляции должен быть экран в виде оплетки из медных проволок, луженных оловянно-свинцовым припоем с номинальным содержанием олова не менее 40%.

В кабелях марок КМПВЭВ и КМПЭВЭВ допускается изготовление экрана в виде повива или оплетки из медных нелуженых проволок.

Допускается поверх общего экрана обмотка с перекрытием не менее 30% лентой из полиэтилентерефталатной или полиамидной пленки.

Коэффициент поверхностной плотности экрана должен быть не менее 80%.

Допускается пропуск проволок на длине до четырех шагов при условии сохранения в месте пропуска пряди обратного направления.

При обрыве проволок концы их должны быть коротко подстрижены.

2.2.9. Поверх общего экрана (и обмотки лентой) кабелей марок КМПВЭВ и КМПЭВЭВ должна быть вторая оболочка из поливинилхлоридного пластиката.

На поверхности оболочки не должно быть пор, видимых без применения увеличительных приборов, трещин, а также вздутий и наплывов, выводящих толщину оболочки за предельные отклонения.

Допускается нанесение на оболочку кабелей продольных рисок.

2.2.10. Материалы, применяемые для изготовления кабелей, должны соответствовать:

медная проволока — марке ММ по ГОСТ 2112—79;

припой оловянно-свинцовый — ГОСТ 21930—76 и ГОСТ 21931—76;

полиэтилен низкой плотности — маркам 102—02/04/К, 153—02/04/К по ГОСТ 16336—77;

полиэтилен высокой плотности — маркам 204—07/19/21/К и 206—07/19/21/К по ГОСТ 16336—77;

поливинилхлоридный пластикат: для изоляции — марке И-40—13А, для оболочки кабеля КМВВЭ — марке 0—40, для оболочки остальных кабелей — марке 0НЗ—40 по ГОСТ 5960—72;

круглая медная луженая проволока, изоляционная полиэтилентерефталатная пленка, полиамидная пленка ПК-4, полиэтиленовые концентраты пигментов, герметизирующий состав—нормативно-технической документации.

Допускается применение других равноценных материалов, обеспечивающих требования настоящего стандарта, по согласованию с предприятием-разработчиком.

2.3. Требования к электрическим параметрам

2.3.1. Изолированные жилы кабелей должны выдерживать испытание на проход напряжением категории ЭИ-2 по ГОСТ 23286—78.

2.3.2. Кабели должны выдерживать в течение 5 мин испытание переменным напряжением частоты 50 Гц, указанным в табл. 6.

Таблица 6

В

Номинальное напряжение кабеля	Испытательное напряжение	
	при приемке и поставке	на период эксплуатации и хранения
До 500	2500	1500
» 1000	3500	2500

В кабелях с экранированными жилами испытательное напряжение должно составлять 75% от значений, указанных в табл. 6.

2.3.3. Электрическое сопротивление изоляции жил, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20°С, должно быть, не менее:

при приемке и поставке: для полиэтиленовой изоляции — 1000 МОм, для поливинилхлоридной изоляции — 5 МОм.

на период эксплуатации и хранения, а также к концу срока службы: для полиэтиленовой изоляции—100 МОм, для поливинилхлоридной изоляции — 1 МОм.

2.3.4. Рабочая емкость 1 м кабеля всех марок, за исключением МВВЭ, должна быть, не более:

для пары неэкранированных жил — 100 пФ;

для одиночной экранированной жилы — 260 пФ.

Емкость кабеля марки КМВВЭ не нормируется.

2.4. Требования к стойкости при механических воздействиях

2.4.1. Кабели должны быть механически прочными и стойкими к воздействию нагрузок, приведенных ниже:

вибрационных с частотой до 5 кГц с ускорением до 392,2 м/с^2 (40 g);

многократных ударов с ускорением до 1471,5 м/с^2 (150 g);

одиночных ударов с ускорением до 9810 м/с^2 (1000 g);

линейных нагрузок до 4905 м/с^2 (500 g);

акустических шумов частотой до 10 кГц при уровне звукового давления до 160 дБ.

2.4.2. Кабели должны быть стойкими к воздействию многократных изгибов.

2.4.3. Кабели должны быть герметичны в радиальном направлении при воздействии внешнего давления воды до 5,9 МПа (60 кгс/см^2).

2.5. Требования к стойкости при климатических воздействиях

2.5.1. Кабели должны быть стойкими к воздействию температуры 338 К (65°С).

2.5.2. Кабели должны быть холодостойкими.

2.5.3. Кабели должны быть стойкими к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре 308 К (35°С), при этом сопротивление изоляции, пересчитанное на 1 км кабеля, должно быть не менее:

для полиэтиленовой изоляции — 150 МОм;

для поливинилхлоридной изоляции — 0,1 МОм.

2.6. Требования к стойкости при специальных видах воздействия

2.6.1. Линейная усадка изоляции жил от нагрева при пайке не должна быть более 3 мм.

2.6.2. Кабели должны быть стойкими к воздействию горюче-смазочных материалов и жидкости ПГВ.

2.6.3. Кабели не должны распространять горение.

2.6.4. Кабели должны быть стойкими к воздействию дестабилизирующих факторов группы III вида 1а и 2 — по технической документации, утвержденной в установленном порядке. При этом электрическое сопротивление изоляции 1 км кабеля должно быть не менее:

при воздействии факторов вида 1а:

для полиэтиленовой изоляции — 10^{-3} МОм;

для поливинилхлоридной изоляции — $5 \cdot 10^{-6}$ МОм;

при воздействии факторов вида 2:

для полиэтиленовой изоляции — 10 МОм;

для поливинилхлоридной изоляции — 0,05 МОм.

2.6.5. Кабели должны быть нетоксичны в интервале температур, указанных в настоящем стандарте.

2.7. Требования к надежности

2.7.1. Срок сохраняемости кабелей при хранении в отапливаемых хранилищах в упаковке изготовителя и вмонтированных в аппаратуру, а также в комплекте ЗИП должен быть 20 лет, в том числе из этого срока под навесом — не менее 5 лет.

Указанный срок сохраняемости не распространяется на внешние экраны кабелей марок КМПВЭ, КМПЭВЭ и КМВВЭ.

Фактический срок сохраняемости экранов определяется их техническим состоянием.

2.7.2. Срок службы кабелей, эксплуатируемых внутри помещений, при соблюдении потребителем правил монтажа, утвержденных в установленном порядке, эксплуатации и хранения — 20 лет, за исключением кабелей с внешним экраном.

Срок службы кабелей, эксплуатируемых без защиты от механических воздействий, непосредственного попадания нефтепродуктов, жиров рыбы, воздействия атмосферных осадков, солнечных лучей и агрессивных химических веществ, а также кабелей с внешним экраном определяется их техническим состоянием.

Графическая зависимость срока службы от температуры на жиле приведена в справочном приложении 4.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Для проверки кабелей на соответствие требованиям настоящего стандарта устанавливаются испытания: приемо-сдаточные, периодические и типовые.

3.2. Приемо-сдаточные испытания на соответствие требованиям пп. 2.2.7, 2.3.2 должны проводиться на каждой строительной длине, пп. 1.2—1.5, 2.2.8, 2.2.9, 2.3.3 и 2.3.4—на 2% длин кабеля от партии, но не менее трех строительных длин, пп. 2.2.1—2.2.6 и 2.3.1 — в процессе производства сплошным контролем.

За партию принимается не более 10 км кабеля одной марки, одновременно предъявляемого к приемке.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному показателю, по этому показателю должно быть проведено повторное испытание удвоенного числа строительных длин. Результаты повторного испытания распространяются на всю партию.

3.3. Периодические испытания кабелей на соответствие требованиям пп. 2.4.2, 2.5.1—2.5.3, 2.6.1 должны проводиться на двух строительных длинах кабелей каждой марки по каждому виду испытаний не менее одного раза в год.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному показателю, по этому показателю должно быть

проведено повторное испытание удвоенного числа строительных длин, взятых от той же партии.

При получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний приемку и поставку кабелей, изготовленных (но не отгруженных) за контролируемый период, приостанавливают до получения положительных результатов повторных испытаний.

3.4. Типовые испытания проводят по программе, утвержденной в установленном порядке.

3.5. При проведении входного контроля потребитель испытывает 3% бухт или барабанов с кабелем (но не менее трех бухт или барабанов) от полученной партии.

За партию принимают кабели одной марки, одного размера и номинального напряжения, полученные по одному сопроводительному документу.

При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному показателю, по этому показателю должно быть проведено повторное испытание удвоенного числа бухт или барабанов, взятых от той же партии.

Результаты повторного испытания распространяются на всю партию.

По требованию потребителя предприятие-изготовитель обязано представлять протоколы испытаний кабелей на соответствие требованиям настоящего стандарта.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Испытания должны проводиться при температуре окружающего воздуха 298±10 К (25±10°С), относительной влажности 65±15% и атмосферном давлении 96—104 кПа, если не указаны другие условия испытания.

4.2. Конструктивные размеры (пп. 1.2—1.6, 2.2.1—2.2.4, 2.2.8) должны быть проверены по ГОСТ 12177—79.

4.3. Проверка по пп. 2.2.5—2.2.7, 2.2.9 должна быть проведена внешним осмотром.

4.4. Испытание напряжением изолированных жил (пп. 2.3.1, 2.3.2) должно быть проведено по ГОСТ 2990—78.

4.5. Измерение сопротивления изоляции (п. 2.3.3) должно быть произведено по ГОСТ 3345—76.

4.6. Измерение электрической емкости (п. 2.3.4) должно быть произведено по ГОСТ 10786—79.

4.7. Испытание кабелей на стойкость к изгибам (п. 2.4.2) должно быть проведено по ГОСТ 12182.8—71 на образцах длиной до 2 м. На концы образцов должны быть наложены бандажи для предотвращения выдвижения отдельных жил с торцов в процессе испытаний.

Образцы кабелей подвергают изгибам на угол ±90° вокруг пары цилиндров (роликов) диаметром, равным 5-кратному наружному диаметру кабелей, расположенных в одной плоскости. К нижнему концу образца должен быть подвешен минимальный груз, обеспечивающий плотное прилегание кабеля к поверхности роликов.

После десяти изгибов образцы должны быть испытаны напряжением на соответствие требованиям п. 2.3.2.

Целостность конструктивных элементов должна проверяться при разборке образцов осмотром без применения увеличительных приборов.

4.8. Испытание кабелей на радиальную герметичность (п. 2.4.3) должно быть проведено на образце кабеля, помещенном в гидравлическую камеру с выведенными концами, уплотненными в местах вывода.

Длина выведенных наружу концов образца кабеля должна быть не менее 0,5 м. Длина образца внутри камеры должна определяться с учетом длины гидравлической трубы.

Во время испытания давлением в течение 3 ч с торцов кабеля не должно быть вытекания воды.

4.9. Испытание кабелей на теплостойкость (п. 2.5.1) должно быть проведено на двух образцах длиной не менее 2 м.

Образцы, свернутые в бухты с внутренним диаметром, равным десяти диаметрам кабеля, должны быть помещены в термостат при температуре 338±2 К (65±2°С).

После 10 сут пребывания в термостате образцы извлекают и выдерживают в условиях, указанных в п. 4.1, не менее 1 ч.

Образец считают выдержавшим испытание, если на его оболочке не обнаружено трещин, видимых без применения увеличительных приборов, и если он соответствует требованиям п. 2.3.2 (на период эксплуатации и хранения).

4.10. Испытание на холодостойкость (п. 2.5.2) должно быть проведено на двух образцах (без металлической оплетки для кабелей марок КМВВЭ, КМПВЭ и КМПЭВЭ) длиной не менее 1 м в соответствии с ГОСТ 17491—72.

При испытании кабеля в фиксированном состоянии образец кабеля, предварительно свернутый кольцом в 2—3 витка с внутренним диаметром, равным 10 диаметрам кабеля, помещают в камеру холода при температуре 223±3 К (минус 50±3°С) для кабелей с полиэтиленовой изоляцией и 233±3 К (минус 40±3°С) для кабелей с поливинилхлоридной изоляцией и выдерживают в течение 2 ч.

При испытании кабеля на холодостойкость при изгибах образца кабель выдерживают при температуре 258±2 К (минус 15±2°С) в течение 2 ч, затем подвергают изгибам на угол ±90° вокруг ци-

линдра диаметром, равным 10-кратному наружному диаметру кабеля.

Образец считают выдержавшим испытание, если на его оболочке не обнаружены трещины, видимые без применения увеличительных приборов, и если он соответствует требованиям п. 2.3.2 (на период эксплуатации и хранения).

4.11. Испытание кабелей на стойкость к повышенной влажности (п. 2.5.3) должно быть проведено на двух образцах длиной не менее 2 м.

Образцы кабелей должны быть свернуты в бухты с внутренним диаметром, равным десяти наружным диаметрам кабеля, и помещены в камеру влажности. Концы образцов кабелей должны быть выведены наружу.

После 96 ч производят измерение сопротивления изоляции кабелей по ГОСТ 3345—76.

Образец считают выдержавшим испытание, если электрическое сопротивление изоляции соответствует п. 2.3.3.

4.12. Линейная усадка изоляции жил (п. 2.6.1) должна определяться на двух образцах по ГОСТ 12175—73 метод Б на 10% жил кабеля, но не менее чем на 5 жилах.

В кабелях с числом жил до четырех включительно усадка изоляции должна определяться на всех жилах.

4.13. Испытание кабелей на стойкость к воздействию горючесмазочных материалов (п. 2.6.2) должно быть проведено по ГОСТ 14304—78.

Образцы должны быть выдержаны в соляровом масле по ГОСТ 1667—68 или в жидкости ПГВ при температуре 323±2 К (50±2°С) в течение 24 ч.

После испытания коэффициенты старения наружной оболочки должны быть не более:

50% — предела прочности K_1;

50% — относительного удлинения K_2.

4.14. Проверка кабелей на нераспространение горения (п. 2.6.3) должна быть произведена по ГОСТ 12176—76.

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение кабелей должны быть произведены по ГОСТ 18690—73.

На один барабан наматывают не более трех отрезков кабеля одной марки, одного размера и номинального напряжения.

Допускается намотка на барабан нескольких отрезков одной марки одного размера и номинального напряжения без вывода концов кабеля наружу с указанием длины отрезков и последовательности намотки.

Допускается намотка кабелей в бухты массой не более 50 кг.

Бухты должны быть перевязаны не менее чем в трех местах и обернуты упаковочным материалом.

5.2. На барабане и на ярлыке, прикрепленном к бухте, должны быть указаны:

товарный знак предприятия-изготовителя;

марка кабеля;

число жил;

номинальное сечение в квадратных миллиметрах;

номинальное напряжение переменного тока в вольтах;

длина в метрах (число отрезков и их длина);

масса брутто в килограммах (для кабелей, поставляемых на барабанах);

номер барабана (бухты);

дата изготовления (месяц, год);

обозначение настоящего стандарта.

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. Кабели при эксплуатации на судах в цепях управления и сигнализации, межприборных соединений, в силовых и осветительных сетях, при неподвижной прокладке внутри помещений и наружной прокладке должны быть защищены от прямого воздействия солнечной радиации, морской воды и механических повреждений.

6.2. Длительно допустимая температура нагрева жил не должна превышать:

70°С — для кабелей с полиэтиленовой изоляцией;

65°С — для кабелей с поливинилхлоридной изоляцией.

Длительно допустимые токовые нагрузки для кабелей с поливинилхлоридной изоляцией приведены в справочном приложении 5.

6.3. Монтаж кабелей без предварительного подогрева должен производиться при температуре не ниже 258 К (минус 15°С).

Допускается монтаж кабелей при температуре до 243 К (минус 30°С) при условии предварительного подогрева.

6.4. Минимальный радиус изгиба при монтаже должен быть не менее трех диаметров кабеля.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие кабелей требованиям настоящего стандарта в течение всего срока службы (п. 2.7.2) и срока сохраняемости (п. 2.7.1) при соблюдении условий эксплуатации, правил хранения и транспортирования.

7.2. Гарантийный срок хранения исчисляется с момента приемки кабеля.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

Таблица 1

Максимальные диаметры и номинальные расчетные массы для кабелей различных марок напряжением 500 В

Число жил и сечение, мм²	Марки кабелей					
	КМПВ		КМПВЭ		КМПВЭВ	
	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг
1×0,35	4,4	20,4	—	—	—	—
2×0,35	6,4	33,8	7,7	82,8	10,5	127
3×0,35	6,6	40,3	7,9	91,0	10,8	136
4×0,35	7,0	47,5	8,4	101,0	11,2	148
7×0,35	8,1	67,6	9,5	128,0	12,2	180
10×0,35	9,8	91,2	11,1	165,0	14,0	226
12×0,35	10,1	103,0	11,4	178,0	14,2	240
14×0,35	10,6	115,0	11,9	193,0	14,6	257
19×0,35	12,1	159,0	13,5	249,0	16,4	321
24×0,35	14,0	195,0	15,3	297,0	18,0	378
27×0,35	14,2	211,0	15,5	316,0	18,4	398
30×0,35	14,6	229,0	16,0	337,0	18,8	421
37×0,35	15,7	271,0	17,1	385,0	20,5	498
52×0,35	18,2	362,0	19,5	496,0	22,9	624
1×0,5	4,5	22,3	—	—	—	—
2×0,5	6,6	37,8	7,9	88,6	10,8	134
3×0,5	6,9	45,6	8,3	98,0	11,0	145
4×0,5	7,4	54,3	8,7	110,0	11,6	159
7×0,5	8,5	78,8	9,8	142,0	12,7	196
10×0,5	10,3	107,0	11,7	184,0	14,5	247
12×0,5	10,7	121,0	12,0	200,0	14,7	265
14×0,5	11,1	136,0	12,4	218,0	15,3	285
19×0,5	12,9	188,0	14,2	282,0	17,1	358
24×0,5	14,7	231,0	16,1	338,0	18,9	423

Продолжение табл. 1

Число жил и сечение, мм²	Марки кабелей					
	КМПВ		КМПВЭ		КМПВЭВ	
	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг
27×0,5	15,1	252,0	16,4	361,0	19,8	447
30×0,5	15,5	274,0	16,8	387,0	20,4	499
37×0,5	16,6	325,0	17,9	445,0	21,5	563
52×0,5	19,3	437,0	20,6	577,0	24,1	711
1×0,75	4,7	26,1	—	—	—	—
2×0,75	7,0	45,5	8,4	99,1	11,2	147
3×0,75	7,4	56,0	8,7	112,0	11,6	161
4×0,75	7,9	67,7	9,2	128,0	12,1	180
7×0,75	9,1	101,0	10,5	170,0	13,3	228
10×0,75	11,3	139,0	12,7	223,0	15,4	291
12×0,75	12,1	172,0	13,5	262,0	16,4	335
14×0,75	12,7	193,0	14,1	287,0	16,9	363
19×0,75	14,1	247,0	15,4	349,0	18,2	430
24×0,75	16,2	304,0	17,5	421,0	20,9	536
27×0,75	16,5	333,0	17,8	453,0	21,2	570
30×0,75	17,1	363,0	18,4	485,0	21,8	605
37×0,75	18,3	435,0	19,6	567,0	23,0	695
52×0,75	21,9	614,0	23,2	774,0	26,6	927
1×1,0	5,1	29,7	—	—	—	—
2×1,0	7,7	52,5	9,0	111,0	11,9	161
3×1,0	8,0	65,4	9,4	126,0	12,2	178
4×1,0	8,7	79,6	10,0	145,0	12,9	200
7×1,0	10,1	120,0	11,4	195,0	14,3	257
10×1,0	13,2	180,0	14,5	277,0	17,4	354
12×1,0	13,5	204,0	14,9	303,0	17,7	382
14×1,0	14,2	230,0	15,5	333,0	18,4	415
19×1,0	15,6	294,0	16,9	408,0	20,5	520
24×1,0	18,0	365,0	19,4	496,0	22,9	623
27×1,0	18,4	399,0	19,7	533,0	23,2	662

Продолжение табл. 1

Число жил и сечение, мм²	Марки кабелей					
	КМПВ		КМПВЭ		КМПВЭВ	
	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг
30×1,0	19,0	436,0	20,4	574,0	23,9	707
37×1,0	21,1	547,0	22,4	702,0	26,0	850
52×1,0	24,5	737,0	25,9	916,0	29,4	1080
1×1,5	5,6	38,3	—	—	—	—
2×1,5	8,8	70,0	10,1	136,0	13,0	192
3×1,5	9,2	89,2	10,6	158,0	13,4	216
4×1,5	10,0	110,0	11,3	184,0	14,2	246
7×1,5	12,4	184,0	13,8	276,0	16,6	350
10×1,5	15,4	253,0	16,7	366,0	20,2	477
12×1,5	15,8	290,0	17,2	405,0	20,7	519
14×1,5	16,6	329,0	17,9	450,0	21,5	568
19×1,5	18,4	425,0	19,7	559,0	23,2	688
24×1,5	22,0	553,0	23,3	715,0	26,8	868
27×1,5	22,4	608,0	23,8	774,0	27,3	930
30×1,5	23,2	664,0	24,5	835,0	28,1	990
37×1,5	24,9	795,0	26,3	980,0	29,8	1150
52×1,5	30,0	1130,0	31,4	1350,0	34,9	1550
1×2,5	6,2	52,4	—	—	—	—
2×2,5	9,9	98,0	11,2	172,0	14,1	233
3×2,5	10,5	129,0	11,8	207,0	14,6	271
4×2,5	11,4	162,0	12,8	246,0	15,5	314
7×2,5	14,1	273,0	15,4	376,0	18,3	458
10×2,5	17,7	379,0	19,0	507,0	22,4	631
12×2,5	18,2	440,0	19,5	572,0	23,0	700
14×2,5	19,1	502,0	20,5	641,0	23,9	774
19×2,5	21,9	681,0	23,2	842,0	26,6	990
24×2,5	25,4	849,0	26,7	1030,0	30,1	1200
27×2,5	25,9	942,0	27,3	1140,0	30,7	1320
30×2,5	26,8	1030,0	28,2	1230,0	31,6	1410
37×2,5	29,8	1290,0	31,1	1510,0	34,5	1710

Таблица 2

Число жил и сечение, мм²	Марки кабелей					
	КМПЭВ		КМПЭВЭ		КМПЭВЭВ	
	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг
2×0,35	7,4	49,9	8,7	108	11,6	158
3×0,35	7,7	61,5	9,0	122	11,9	174
4×0,35	8,4	74,4	9,7	139	12,4	194
7×0,35	9,7	111,0	11,0	185	13,8	246
12×0,35	13,0	190,0	14,3	289	17,1	367
14×0,35	13,5	214,0	14,9	316	17,6	397
19×0,35	14,9	272,0	16,2	385	19,0	496
24×0,35	17,2	339,0	18,5	469	21,9	594
27×0,35	17,5	371,0	18,8	503	22,2	631
37×0,35	19,4	478,0	20,7	631	24,2	777
52×0,35	23,2	676,0	24,5	854	28,1	1020
22/7э×0,35	14,2	235,0	15,5	370	18,6	457
42/19э×0,35	18,8	435,0	20,1	590	23,9	731
2×0,5	7,7	54,4	9,0	114	11,8	165
3×0,5	8,0	67,7	9,4	130	12,1	183
4×0,5	8,7	82,3	10,0	150	12,8	206
7×0,5	10,1	124,0	11,4	200	14,2	263
12×0,5	13,5	213,0	14,9	315	16,3	396
14×0,5	14,1	240,0	15,4	346	18,3	430
19×0,5	15,5	307,0	16,8	423	20,4	538
24×0,5	17,9	383,0	19,3	518	22,7	648
27×0,5	18,3	420,0	19,6	557	23,1	650
37×0,5	21,0	568,0	22,3	728	25,7	881
52×0,5	24,3	769,0	25,6	954	29,2	1120
22/7э×0,5	14,9	269,0	16,2	390	19,3	457
42/19э×0,5	19,7	496,0	21,0	651	24,8	731
2×0,75	8,1	63,1	9,5	126	12,2	180
3×0,75	8,6	79,9	9,9	146	12,7	202
4×0,75	9,2	98,0	10,6	169	13,3	228
7×0,75	10,8	150,0	12,1	232	14,9	299
12×0,75	14,4	258,0	15,7	367	18,5	453

Продолжение табл. 2

Число жил и сечение, мм²	Марки кабелей					
	КМПЭВ		КМПЭВЭ		КМПЭВЭВ	
	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг
14×0,75	15,2	292,0	16,5	406	19,9	518
19×0,75	16,7	376,0	18,0	502	21,5	623
24×0,75	19,4	466,0	20,7	619	24,1	764
27×0,75	19,7	512,0	21,0	668	24,5	816
37×0,75	22,5	700,0	23,9	872	27,4	1040
52×0,75	26,3	953,0	27,6	1150	31,1	1340
16×2э×0,75	23,7	652,0	25,0	815	28,7	987
19×2э×0,75	24,8	784,0	26,1	1010	29,8	1180
37×2э×0,75	33,8	1420,0	35,1	1760	39,9	2070
2×1,0	8,8	71,9	10,1	139	12,9	196
3×1,0	9,2	91,7	10,6	162	13,3	221
4×1,0	10,0	113,0	11,3	189	14,1	252
7×1,0	12,4	189,0	13,8	282	16,5	357
12×1,0	15,7	300,0	17,1	418	20,6	534
14×1,0	16,5	340,0	17,8	463	21,3	583
19×1,0	18,3	439,0	19,6	575	23,1	706
24×1,0	21,9	570,0	23,2	736	26,6	893
27×1,0	22,3	625,0	23,7	796	27,1	955
37×1,0	24,9	821,0	26,2	1010	29,6	1180
52×1,0	29,9	1170,0	31,2	1400	34,7	1610
2×1,5	9,9	92,0	11,2	167	14,0	229
3×1,5	10,5	120,0	11,8	199	14,5	264
4×1,5	11,3	149,0	12,7	240	15,4	312
7×1,5	14,1	250,0	15,4	355	18,2	438
12×1,5	18,0	402,0	19,4	536	22,9	666
14×1,5	18,9	459,0	20,2	600	23,8	735
19×1,5	21,7	619,0	23,0	782	26,5	937
24×1,5	25,2	771,0	26,5	959	29,9	1140
27×1,5	25,7	850,0	27,1	1050	30,5	1230
37×1,5	29,6	1170,0	30,9	1390	34,3	1600
52×1,5	34,5	1590,0	35,9	1850	40,4	2160

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

Таблица 1

Максимальные диаметры и номинальные расчетные массы для кабелей различных марок напряжением 1000 В

Число жил и сечение, мм²	Марки кабелей					
	КМПВ		КМПВЭ		КМПВЭВ	
	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг
1×0,5	5,0	25,7	—	—	—	—
2×0,5	7,5	44,6	8,8	101	11,7	150
3×0,5	7,8	54,0	9,1	113	12,0	164
4×0,5	8,5	64,5	9,8	128	12,5	182
7×0,5	9,8	127,0	11,1	200	14,0	261
10×0,5	12,8	142,0	14,1	235	16,9	310
12×0,5	13,1	160,0	14,4	256	17,3	333
14×0,5	13,8	179,0	15,1	279	17,8	360
19×0,5	15,1	225,0	16,4	335	19,9	422
24×0,5	17,4	277,0	18,7	404	22,2	526
27×0,5	17,7	302,0	19,0	431	22,6	555
30×0,5	18,4	329,0	19,7	462	23,1	591
37×0,5	19,7	390,0	21,0	532	24,5	669
1×0,75	5,4	31,6	—	—	—	—
2×0,75	8,4	56,3	9,7	119	12,5	173
3×0,75	8,8	69,6	10,1	136	13,0	192
4×0,75	9,6	84,4	10,9	155	13,6	214
7×0,75	11,1	126,0	12,4	208	15,3	275
10×0,75	14,6	190,0	16,0	296	18,7	380
12×0,75	15,0	215,0	16,3	324	19,1	410
14×0,75	15,7	242,0	17,1	356	20,5	469
19×0,75	17,4	308,0	18,7	435	22,1	557
24×0,75	20,8	406,0	22,1	559	25,5	704
27×0,75	21,2	442,0	22,6	598	26,0	747

Продолжение табл. 1

Число жил и сечение, мм²	Марки кабелей					
	КМПВ		КМПВЭ		КМПВЭВ	
	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг
30×0,75	21,9	480,0	23,2	641	26,6	794
37×0,75	23,5	572,0	24,9	745	28,3	907
1×1,0	5,5	33,4	—	—	—	—
2×1,0	8,6	60,0	9,9	124	12,8	179
3×1,0	9,0	74,8	10,3	142	13,1	199
4×1,0	9,8	91,2	11,1	165	13,9	226
7×1,0	12,1	151,0	13,4	207	16,3	276
10×1,0	15,0	206,0	16,3	315	19,1	401
12×1,0	15,4	234,0	16,7	345	20,1	456
14×1,0	16,2	264,0	17,5	381	20,9	496
19×1,0	17,8	337,0	19,1	467	22,7	592
24×1,0	21,3	442,0	22,7	599	26,2	749
27×1,0	21,8	483,0	23,1	643	26,5	795
30×1,0	22,5	527,0	23,9	693	27,3	849
37×1,0	24,2	628,0	25,5	806	29,0	972
1×1,5	5,8	40,3	—	—	—	—
2×1,5	9,2	74,0	10,6	143	13,4	201
3×1,5	9,8	94,4	11,1	167	13,9	227
4×1,5	10,6	116,0	11,9	194	14,6	258
7×1,5	13,1	194,0	14,4	290	17,3	367
10×1,5	16,3	267,0	17,6	385	21,1	501
12×1,5	16,8	306,0	18,2	427	21,6	546
14×1,5	17,6	348,0	18,9	476	22,3	600
19×1,5	19,5	449,0	20,8	591	24,3	726
24×1,5	23,3	584,0	24,6	756	28,2	917
27×1,5	23,9	644,0	25,2	818	28,6	982
30×1,5	24,6	703,0	26,0	893	29,4	1050
37×1,5	25,4	843,0	27,8	1040	31,4	1220

Продолжение табл. 1

Число жил и сечение, мм²	Марки кабелей					
	КМПЭВ		КМПЭВЭ		КМПЭВЭВ	
	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг
1×2,5	6,6	56,8	—	—	—	—
2×2,5	10,8	107,0	12,1	187	15,0	253
3×2,5	11,4	140,0	12,8	224	15,5	293
4×2,5	13,1	191,0	14,4	287	17,3	364
7×2,5	15,4	296,0	16,7	409	20,2	520
10×2,5	19,5	413,0	20,8	554	24,2	689
12×2,5	20,7	502,0	22,0	655	25,4	800
14×2,5	21,7	570,0	23,0	730	26,5	882
19×2,5	24,1	740,0	25,4	916	28,8	1080
24×2,5	28,0	921,0	29,4	1130	32,8	1320
27×2,5	29,5	1070,0	30,8	1290	34,3	1490
30×2,5	30,6	1170,0	31,9	1390	35,3	1600
37×2,5	32,9	1400,0	34,2	1640	38,7	1930

Таблица 2

Число жил и сечение, мм²	Марки кабелей					
	КМПЭВ		КМПЭВЭ		КМПЭВЭВ	
	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг
4×1,5	12,5	171	13,9	264	16,6	339
7×1,5	14,7	264	16,1	373	18,8	459
12×1,5	18,9	440	20,2	581	23,8	716
19×1,5	22,8	675	24,1	847	27,6	1010
27×1,5	27,1	930	28,4	1140	31,8	1330
37×1,5	31,1	1270	32,5	1500	35,9	1790
52×1,5	36,3	1740	37,6	2010	42,2	2340

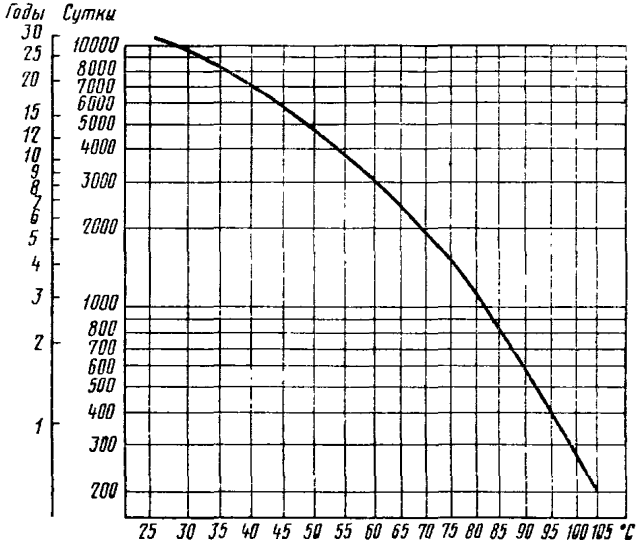
ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Максимальные диаметры и номинальные расчетные массы для кабелей марки КМВВЭ напряжением 500 В

Число жил и сечение, мм²	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг	Число жил и сечение, мм²	Максимальный диаметр, мм	Номинальная расчетная масса 1 км кабеля, кг
1×0,75	3,6	27	3×1,5	12,1	201
2×0,75	10,6	133	4×1,5	13,0	223
3×0,75	11,1	155	7×1,5	15,1	315
4×0,75	11,9	176	10×1,5	20,1	518
7×0,75	13,6	238	12×1,5	20,7	572
10×0,75	18,2	400	1×2,5	5,2	56
12×0,75	18,6	434	2×2,5	13,4	214
1×1,0	3,9	30	3×2,5	14,2	261
2×1,0	10,9	142	1×4,0	5,7	75
3×1,0	11,4	164	2×4,0	14,6	261
4×1,0	12,2	191	3×4,0	16,5	363
7×1,0	14,1	262	1×6,0	6,7	103
10×1,0	18,8	437	2×6,0	18,3	422
12×1,0	19,3	478	3×6,0	19,1	517
1×1,5	4,2	37	1×10	7,8	154
2×1,5	11,6	162	2×10,0	20,5	554
			3×10,0	21,6	701

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Справочное

Зависимость срока службы кабелей от температуры на жиле



ПРИЛОЖЕНИЕ 5
Справочное

Длительно допустимые токовые нагрузки кабелей марки КМВВЭ

Число токопроводящих жил	Предельно допустимый ток электрической нагрузки, А, при номинальном сечении токопроводящих жил, мм²						
	0,75	1,0	1,5	2,5	4,0	6,0	10,0
1	12,5	14,5	17,5	25,0	33,5	43,0	58,0
2	10,7	12,5	16,0	21,5	28,0	35,5	47,0
3	9,4	11,0	14,0	19,0	24,8	31,0	40,0
4	8,0	9,5	12,0	—	—	—	—
7	6,3	7,5	9,5	—	—	—	—
10	5,5	7,0	8,5	—	—	—	—
12	5,0	6,0	8,0	—	—	—	—

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *В. Ф. Малютина*

Сдано в наб. 29.10.79 Подп. в печ. 27.12.79 1,5 п. л 1,70 уч.-изд. л. Тир. 20000 Цена 10 коп.

Почета» Издательство стандартов. 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва. Лялин пер., 6. Зак. 1508

gost.e-ecolog.ru