ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

КАБЕЛИ МОНТАЖНЫЕ МНОГОЖИЛЬНЫЕ С ПЛАСТМАССОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 10348—80

Издание официальное

Е

КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.315.216:678.5:006.354 Группа Е46

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

КАБЕЛИ МОНТАЖНЫЕ МНОГОЖИЛЬНЫЕ С ПЛАСТМАССОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

Технические условия

Plastic-insulated multicore installation cables. Specifications

ГОСТ 10348—80

ОКП 35 8110

Срок действия с 01.01.82
до 01.01.95

Настоящий стандарт распространяется на монтажные многожильные кабели с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, предназначенные для фиксированного межприборного монтажа электрических устройств, работающих при номинальном переменном напряжении до 500 В частоты до 400 Гц или постоянном напряжении до 750 В.

Вид климатического исполнения кабелей УХЛ и Т категории размещения 2—5 по ГОСТ 15150—69.

Настоящий стандарт устанавливает требования к кабелям, изготавливаемым для нужд народного хозяйства и экспорта.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. МАРКИ И РАЗМЕРЫ

1.1. Марки и наименование кабелей должны соответствовать указанным в табл. 1.

Коды ОКП приведены в приложении 2.

Издание официальное

★
Е

© Издательство стандартов, 1980
© Издательство стандартов, 1992
Переиздание с изменениями

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР

Таблица 1

Марка кабеля	Наименование конструктивных элементов
МКШ	Кабель с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката
МКЭШ	То же, экранированный
МКШМ	Кабель с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката

1.2. Номинальное сечение, число жил, максимальный наружный диаметр кабелей должны соответствовать указанным в табл. 2.

Расчетная масса кабелей приведена в приложении 1.

Таблица 2

Число жил и номинальное сечение, мм²	Максимальный наружный диаметр кабеля, мм	
	МКШ, МКШМ	МКЭШ
2×0,35	6,7	7,5
3×0,35	6,9	7,7
5×0,35	8,2	9,0
7×0,35	8,8	9,6
10×0,35	11,6	12,4
14×0,35	12,4	13,2
2×0,5	7,0	7,8
3×0,5	7,2	8,0
5×0,5	8,5	9,5
7×0,5	9,2	10,0
10×0,5	12,2	13,0
14×0,5	13,1	13,9
2×0,75	7,5	8,3
3×0,75	7,7	8,5
5×0,75	9,2	10,0
7×0,75	10,0	10,8
10×0,75	13,2	14,0
14×0,75	14,2	15,0

1.1, 1.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

1.3. Номинальная толщина изоляции 0,5 мм; минимальная — 0,4 мм. Плюсовый допуск не нормируется.

1.4. Номинальная толщина оболочки должна быть:

для кабелей с числом жил 2, 3, 5 и 7, неэкранированных — 1,0 мм, экранированных — 1,2 мм;

для кабелей с числом жил 10 и 14, неэкранированных — 1,2 мм, экранированных — 1,4 мм.

Предельное отклонение от номинальной толщины оболочки — минус 20%; плюсовый допуск не нормируется.

1.5. Строительная длина неэкранированного кабеля должна быть не менее 60 м, экранированного кабеля — не менее 25 м.

Допускается в партии не более 10% отрезков длиной не менее 3 м.

Пример условного обозначения кабеля марки МКЭШ, семижильного, с сечением каждой жилы 0,75 мм²:

Кабель МКЭШ 7×0,75 ГОСТ 10348—80

То же, в тропическом исполнении:

Кабель МКЭШ-Т 7×0,75 ГОСТ 10348—80

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Кабели должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технологической документацией, утвержденной в установленном порядке.

2.2. Требования к конструкции

2.2.1. Токопроводящая жила должна соответствовать классу 4 для сечений 0,35; 0,5 мм² и классам 2 или 3 для сечения 0,75 мм² по ГОСТ 22483—77. Жила кабеля марки МКШМ должна быть из медной проволоки, для остальных кабелей — из медной проволоки, луженой оловянно-свинцовым припоем.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2.2.2. Токопроводящие жилы должны быть изолированы поливинилхлоридным пластикатом.

Изолированные жилы должны быть скручены в кабель. В каждом повиве должны быть две счетные жилы, отличающиеся цветом друг от друга и от остальных жил повива.

Поверх скрученных жил должна быть полиамидная или полиэтилентерефталатная пленка. Допускается местный разрыв пленки под оболочкой.

Допускается изготовление неэкранированного кабеля без применения пленки.

2.2.3. Поверх скрученных изолированных жил экранированного кабеля должен быть экран из медной проволоки диаметром не более 0,20 мм.

Коэффициент поверхностной плотности экрана должен быть не менее 65%.

2.2.4. Поверх скрученных изолированных и экранированных жил кабеля должна быть оболочка из поливинилхлоридного пластиката.

На поверхности оболочки не должно быть наплывов, шероховатостей и вмятин, выводящих наружный диаметр по оболочке за предельные отклонения.

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

медная проволока — по нормативно-технической документации;

припой оловянно-свинцовый не ниже марок ПОС 61, ПОС 61М, ПОССУ 61—0,5 — ГОСТ 21930—76;

полиэтилентерефталатная пленка — ГОСТ 24234—80;

пластикат поливинилхлоридный — марке И40—13А, И40—14 для изоляции и марке 040 для оболочки по ГОСТ 5960—72;

пластикат поливинилхлоридный — марке 040 (рецептуры 239, 239/1, 239 ГС, 288 ГС) для оболочки кабелей тропического исполнения по ГОСТ 5960—72;

медная луженая проволока, полиамидная пленка — нормативно-технической документации.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2.3. Требования к электрическим параметрам

2.3.1. Электрическое сопротивление токопроводящих жил постоянному току должно соответствовать:

а) при приемке и поставке — ГОСТ 22483—77;

б) на период эксплуатации и хранения допускается увеличение электрического сопротивления до 10% по сравнению со значениями при приемке и поставке.

2.3.2. Кабели должны выдерживать в течение 5 мин испытание переменным напряжением частоты 50 Гц:

а) при приемке и поставке — 2000 В;

б) на период эксплуатации и хранения — 1000 В.

2.3.3. Электрическое сопротивление изоляции, пересчитанное на 1 км длины, должно быть не менее:

а) при приемке и поставке при 20°С — 10 МОм,

при эксплуатации и хранении — 0,1 МОм;

б) при повышенной влажности воздуха при температуре 35°С — 1 МОм;

в) при температуре 70°С — 0,1 МОм.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.4. Требования к стойкости при механических воздействиях

2.4.1. Кабели должны быть механически прочными при воздействии вибрационных нагрузок в диапазоне частот 1—5000 Гц с ускорением до 392 м/с^2 (40 g).

2.4.2. Кабели должны быть механически прочными при воздействии многократных ударов с ускорением 1471 м/с^2 (150 g) при длительности удара 1—3 мс.

2.4.3. Кабели должны быть механически прочными при воздействии одиночных ударов с ускорением 9810 м/с^2 (1000 g) и линейных нагрузок с ускорением до 4905 м/с^2 (500 g).

2.5. Требования к стойкости при климатических воздействиях

2.5.1. Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной температуры 343 К (70°С), при этом за повышенную температуру принимают температуру наиболее нагреваемого элемента конструкции кабеля.

2.5.2. Кабели должны быть стойкими к воздействию пониженной температуры — 223 К (минус 50°С).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.5.3. Кабели должны быть стойкими к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре 308 К (35°С).

2.5.3а. Кабели климатического исполнения Т должны быть стойкими к воздействию плесневых грибов.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

2.5.4. **(Исключен, Изм. № 1).**

2.6. Требования к надежности

2.6.1. Наработка кабелей в режимах и условиях, указанных в настоящем стандарте, должна быть 10000 ч.

2.6.2. Срок сохраняемости кабелей при хранении в отапливаемых хранилищах в упаковке изготовителя и вмонтированных в аппаратуру, а также в комплекте ЗИП должен быть не менее 15 лет, из них под навесом из этого срока (в составе аппаратуры и ЗИП) — не менее 5 лет.

2.6.3. Срок службы кабелей, в пределах которого обеспечивается наработка (п. 2.6.1) и сохраняемость (п. 2.6.2), должен быть 15 лет.

2.6.1—2.6.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Для контроля соответствия кабелей требованиям настоящего стандарта устанавливаются приемо-сдаточные, периодические, типовые и испытания на надежность.

3.2. Приемо-сдаточные испытания

3.2.1. Приемо-сдаточным испытаниям должна быть подвергнута каждая партия кабелей.

За партию принимают кабели одной марки и одного сечения, одновременно предъявленные к приемке.

3.2.2. Испытания на соответствие требованиям пп. 1.5, 2.2.1, 2.2.2—2.2.4 и 2.3.2*а* должны проводиться изготовителем на каждой строительной длине кабеля. Испытания допускается проводить в процессе производства.

3.2.3. Испытания на соответствие пп. 1.2—1.4, 2.3.1*а*, 2.3.3*а*, 5.1, 5.2 должны проводиться изготовителем на 3% строительных длин кабелей от партии, но не менее чем на трех строительных длинах.

Испытания по пп. 1.2—1.5, 2.2.1—2.2.4, 2.3.1, 2.3.2 и 2.3.3 должны проводиться потребителем на 3% барабанов с кабелем или бухт от партии, но не менее чем на трех барабанах или бухтах.

При получении неудовлетворительных результатов при выборочном контроле хотя бы по одному из показателей по этому показателю должен быть проведен повторный контроль удвоенного числа строительных длин или барабанов с кабелем.

Результаты повторного испытания распространяются на всю партию.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.3. Периодические испытания

3.3.1. Периодические испытания на соответствие требованиям пп. 2.5.2 и 2.5.3 должны проводиться один раз в полгода на 5 барабанах с кабелем или бухтах, отобранных методом случайного отбора от партии, выдержавшей приемо-сдаточные испытания, в период между периодическими испытаниями.

Испытания по этим пунктам проводят на одних и тех же 5 образцах, отобранных от разных барабанов или бухт.

3.3.2. При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний проводят повторные испытания на удвоенной выборке.

При получении неудовлетворительных результатов повторного испытания приемку кабелей прекращают.

После устранения причин дефектов и получения положительных результатов периодических испытаний, приемку кабелей возобновляют.

3.4. Типовые испытания

3.4.1. Типовые испытания кабелей на соответствие всем требованиям настоящего стандарта должны проводиться по программе, утвержденной в установленном порядке.

3.5. Испытания на надежность

3.5.1. Испытания по подтверждению наработки проводят прямым и косвенным способами.

При подтверждении наработки косвенным способом в качестве параметра, характеризующего уровень технологии, принимают испытательное напряжение.

Допустимое значение показателя уровня технологии устанавливают в технологической документации на изготовление кабелей.

Испытание по подтверждению наработки (п. 2.6.1) прямым способом проводят при типовых испытаниях и при отрицательных результатах испытаний косвенным способом.

3.5.2. Испытание на сохраняемость проводят методом длительного хранения на 24 образцах (по 12 образцов от партии первого и второго года производства).

3.5.1, 3.5.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.6. При оценке соответствия кабелей требованиям настоящего стандарта следует руководствоваться:

при входном контроле (в течение 12 мес со времени приемки) — нормами при приемке и поставке;

в процессе эксплуатации и хранения — нормами на период эксплуатации и хранения.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Все испытания кабелей должны проводиться в нормальных климатических условиях по ГОСТ 20.57.406—81, если не указаны другие условия испытания.

4.2. Проверка на соответствие требованиям к конструкции

4.2.1. Проверка на соответствие требованиям к конструкции (пп. 1.2—1.5, 2.2.1—2.2.4) должна производиться по ГОСТ 12177—79 и внешним осмотром без применения увеличительного прибора.

4.3. Проверка кабелей на соответствие требованиям к электрическим параметрам

4.3.1. Определение электрического сопротивления токопроводящих жил (п. 2.3.1) должно производиться по ГОСТ 7229—76.

4.3.2. Испытание напряжением (п. 2.3.2) должно проводиться по ГОСТ 2990—78.

4.3.3. Определение электрического сопротивления изоляции кабелей (п. 2.3.3) должно производиться на строительных длинах по ГОСТ 3345—76.

4.4. Проверка стойкости при механических воздействиях

4.4.1. Испытание кабелей на вибропрочность (п. 2.4.1) должно проводиться по ГОСТ 20.57.406—81 (метод 103—1.1) без электрической нагрузки на образцах длиной 1,0—1,5 м каждый.

Образцы, свернутые в плоские бухты с внутренним диаметром, равным 10 диаметрам кабеля, жестко крепят в горизонтальном положении к платформе вибрационного стенда.

После воздействия вибрации в течение 3 ч образцы кабеля должны выдержать испытание напряжением на соответствие требованиям п. 2.3.2*а*.

4.4.2. Испытание кабелей на воздействие многократных ударов (п. 2.4.2) должно проводиться по ГОСТ 20.57.406—81 (метод 104—1) без электрической нагрузки на образцах длиной 2,0—1,5 м каждый.

Образцы, свернутые в плоские бухты с внутренним диаметром, равным 10 диаметрам кабеля, укрепляют на столе ударного стенда в горизонтальном положении. Испытания проводят при воздей-

ствии ударной нагрузки в направлении, перпендикулярном плоскости спиральной бухты.

После воздействия ударной нагрузки образцы кабеля должны выдержать испытание напряжением на соответствие требованиям п. 2.3.2*а*.

4.4.3. Испытание кабелей на воздействие одиночных ударов и линейных нагрузок (п. 2.4.3) должно проводиться по ГОСТ 20.57.406—81 (методы 106—1 и 107—1 соответственно). Испытания проводят без электрической нагрузки на образцах длиной 1,0—1,5 м каждый, свернутых в плоские бухты, с внутренним диаметром, равным 10 диаметрам кабеля.

После проведения испытаний образцы кабеля должны выдержать испытание напряжением на соответствие требованиям п. 2.3.2*а*.

4.5. Проверка стойкости при климатических воздействиях

4.5.1. Испытание на теплостойкость (п. 2.5.1) должно проводиться по ГОСТ 20.57.406—81 (метод 201—11) на образцах кабеля длиной не менее 1,0 м каждый, навитых на цилиндр диаметром равным 10 диаметрам кабеля.

После 96 ч выдержки при температуре (70±2)°С проводят измерение сопротивления изоляции.

Затем образцы извлекают из камеры тепла и выдерживают в нормальных климатических условиях не менее 1 ч, после чего сматывают с цилиндра.

Кабель считают выдержавшим испытание, если при повторном навивании на этот цилиндр в нормальных климатических условиях на его оболочке не будет трещин, видимых без применения увеличительного прибора, а сопротивление изоляции соответствует п. 2.3.3*в*.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.5.2. Испытание на холодостойкость (п. 2.5.2) должно проводиться двумя способами последовательно на одних и тех же образцах кабеля длиной не менее 0,65 м каждый:

а) образцы, навитые плотно, виток к витку, на цилиндр диаметром 150 мм, помещают в камеру холода при температуре 223±2 К (минус 50±2°С) на 3 ч.

После удаления из камеры холода образцы выдерживают в течение 30 мин при нормальных климатических условиях. При снятии образцов с цилиндра и повторном навивании на этот же цилиндр на их поверхности не должно быть трещин, видимых без применения увеличительного прибора;

б) после пребывания в течение 2 ч в распрямленном состоянии в камере холода при температуре 253±2 К (минус 20±2°С) образцы кабеля подвергают при этой же температуре испытанию

на изгиб под углом 180° вокруг цилиндра диаметром, равным 10 диаметрам кабеля.

После этого испытания на поверхности оболочки не должно быть трещин, видимых без применения увеличительного прибора.

4.5.3. Испытание на влагостойкость (п. 2.5.3) должно проводиться по ГОСТ 20.57.406—81 (метод 208—2) на образцах кабеля длиной не менее 1,0 м каждый. Концы кабелей должны быть защищены от проникновения влаги внутрь образцов.

Образцы после пребывания в камере при относительной влажности 95—98% и температуре 313±2 К (40±2°С) в течение 48 ч извлекают и выдерживают в нормальных климатических условиях не менее 1 ч.

Затем образцы испытывают на соответствие требованию п. 2.3.3*в*.

4.5.3а. Испытанию на воздействие плесневых грибов (п. 2.5.3а) подвергают образцы материала оболочки кабелей по ГОСТ 20.57.406—81 (метод 214—1). Степень обрастания —не более 3 баллов.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

4.5.4. **(Исключен, Изм. № 1).**

4.6. Проверка на соответствие требованиям к надежности

4.6.1. Испытание по подтверждению наработки кабелей (п. 2.6.1) должно проводиться на 10 образцах кабеля.

Образцы длиной 1,0—1,5 м каждый свертывают в бухты с внутренним диаметром, равным 10 диаметрам кабеля.

Образцы помещают в камеру тепла и в течение 500 ч выдерживают при температуре 343±2 К (70±2°С) при условиях, указанных в ГОСТ 20.57.406—81 (метод 201—1.1).

После выдержки в нормальных климатических условиях в течение 3 ч образцы осматривают без применения увеличительного прибора и испытывают напряжением на соответствие требованию п. 2.3.2*б*.

Провода считают выдержавшими испытание, если на поверхности образцов не обнаружено трещин и образцы выдерживают испытание напряжением, указанным в п. 2.3.2*б*.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.6.2. При испытании на сохраняемость (п. 2.6.2) образцы кабелей длиной не менее 5 м закладывают на хранение в складские помещения.

Перед закладкой на хранение проверяют внешний вид кабелей без применения увеличительного прибора и соответствие их требованиям пп. 2.3.2*а* и 2.3.3*а*.

В процессе хранения периодически один раз в два года проверяют внешний вид кабелей и соответствие их требованиям пп. 2.3.2*б* и 2.3.3*б*.

Кабели считают выдержавшими испытание, если при периодических испытаниях и по истечении срока сохраняемости на поверхности образцов не обнаружены трещины, а электрические параметры соответствуют требованиям пп. 2.3.2*б* и 2.3.3*б*.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

4.6.3. Качество и правильность маркировки и упаковки (пп. 5.1, 5.2) проверяют внешним осмотром.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение кабелей должны производиться по ГОСТ 18690—82.

Кабели должны быть намотаны на деревянные барабаны или в бухты.

Диаметр шейки барабана или внутренний диаметр бухты должен быть не менее 100 мм.

Длина нижнего конца кабеля на барабане, выведенного для испытаний, должна быть не менее 0,1 м.

Условия транспортирования и хранения кабелей в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать условиям ОЖ-4 по ГОСТ 15150 -69.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

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

товарный знак предприятия-изготовителя;

марка кабеля;

число жил;

номинальное сечение в квадратных миллиметрах;

длина в метрах (число отрезков и их длина);

дата изготовления (месяц, год);

обозначение настоящего стандарта.

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. Кабели предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от 223 до 323 К (от минус 50 до плюс 50°С).

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

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие кабелей требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

7.2. Гарантийный срок эксплуатации кабелей — 6 лет с момента ввода в эксплуатацию.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

РАСЧЕТНАЯ МАССА КАБЕЛЕЙ

Число жил и номинальное сечение, мм²	Расчетная масса 1 км кабеля, кг		Число жил и номинальное сечение, мм²	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
	МКШ, МКШМ	МКЭШ		МКШ, МКШМ	МКЭШ
2×0,35	37	61	7×0,5	90	132
3×0,35	40	64	10×0,5	133	180
5×0,35	57	97	14×0,5	171	219
7×0,35	73	113	2×0,75	55	80
10×0,35	108	158	3×0,75	60	86
14×0,35	137	190	5×0,75	88	130
2×0,5	44	68	7×0,75	115	160
3×0,5	48	73	10×0,75	170	227
5×0,5	70	110	14×0,75	220	280

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

Коды ОКП и контрольные числа монтажных кабелей

Марка	Коды ОКП	Контрольное число
МКШ	35 4833 0100	10
МКЭШ	35 4833 0200	07
МКШМ	35 4833 0600	06
МКШ-Т	35 4833 1600	02
МКЭШ-Т	35 4833 1700	10

(Введено дополнительно, Изм. № 2).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством электротехнической промышленности СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

А. А. Михайлов (руководитель темы), Л. Д. Семова, Я. В. Драбкина

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 07.05.80 № 2039

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 10348—71**

4. **Срок проверки — 1995 г.**
Периодичность — 5 лет

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 20.57.406—81	4.1; 4.4.1—4.4.3; 4.5.1; 4.5.3; 4.5.3а; 4.5.5; 4.6.1
ГОСТ 2990—78	4.3.2
ГОСТ 3345—76	4.3.3
ГОСТ 5960—72	2.2.5
ГОСТ 7229—76	4.3.1
ГОСТ 12177—79	4.2.1
ГОСТ 15150—69	Вводная часть; 5.1
ГОСТ 18690—82	5.1
ГОСТ 21930—76	2.2.5
ГОСТ 22483—77	2.2.1; 2.3.1
ГОСТ 24234—80	2.2.5, 2.3.1

6. **Срок действия продлен до 01.01.95 Постановлением Госстандарта СССР от 29.08.89 № 2664**

7. **Переиздание (сентябрь 1991 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в октябре 1986 г., августе 1989 г. (ИУС 1—87, 12—89)**

Редактор *Л. И. Нахимова*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *Е. И. Морозова*

gost.e-ecolog.ru

Подп. в печ. 23.12.91 Усл. печ. л. 1,0. Усл. кр.-отт. 1,0. Уч.-изд. л. 0,78.
Цена 40 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3.
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 700