ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ИЗДЕЛИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

МАРКИРОВКА

ГОСТ 25486—82
(СТ СЭВ 2745—80)

Издание официальное

Е

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *Э. В. Митяй*
Корректор *М. М. Герасименко*

Сдано в наб. 12.06.85 Подп. в печ. 30.11.85 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,71 уч.-изд. л.
Тираж 16000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов. ул. Миндауго, 12/14. Зак. 3205.

УДК 621.37/39—777 : 006.354 Группа Э29

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ИЗДЕЛИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

Маркировка

Electronic components. Marking

ГОСТ 25486—82*

(СТ СЭВ 2745—80)

ОКП 60 00, 61 00, 62 00, 63 00

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 октября 1982 г. № 4063 срок введения установлен

с 01.01.83**

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на изделия электронной техники (далее — изделия), в том числе и на изделия, поставляемые на экспорт, и устанавливает требования к содержанию и качеству их маркировки, а также методы ее контроля.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 2745—80 и Публикации МЭК 68—2—45 в части метода 1 (с протиркой).

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Термины, применяемые в настоящем стандарте, и определения — по ГОСТ 2.314—68, номер испытания контроля качества маркировки — по ГОСТ 20.57.406—81.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.2. Маркировка должна быть нанесена на поверхность изделия, доступную для обзора. Место маркирования и расположения маркировочных данных устанавливают в конструкторской документации на изделия.

1.3. Маркировка должна быть нанесена любым способом: краской, гравированием, травлением, литьем или другим способом, обеспечивающим ее разборчивость, прочность и не влияющим на параметры изделия.

** Порядок введения стандарта в действие — в соответствии с обязательным приложением 1.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★
Е

** Переиздание (апрель 1985 г.) с Изменением № 1, утвержденным в ноябре 1984 г. (ИУС 2—85)*

© Издательство стандартов, 1985

Способ нанесения маркировки указывают в конструкторской документации на изделия конкретного типа.

1.4. Маркировочные данные, за исключением товарного знака и знаков, необходимых для монтажа и эксплуатации, а также сокращенного обозначения единиц основных параметров, должны быть указаны буквами русского алфавита и арабскими цифрами.

Сокращенные обозначения единиц основных параметров, если они входят в содержание маркировки, должны соответствовать ГОСТ 8.417—81.

1.5. Маркировку или ее часть допускается обозначать посредством цветовых кодов (точек или полосок), буквенно-цветовых или буквенно-цифровых кодов, устанавливаемых в стандартах и технических условиях (далее — ТУ) на изделия конкретного типа.

При применении кодированного обозначения значений электрических параметров, их допускаемых отклонений, групп по температурной стабильности, даты изготовления и т. п. допускается использовать буквы латинского алфавита.

При необходимости применения кодов для маркирования двух или более маркируемых данных в стандартах и ТУ на изделия конкретного типа должен быть установлен определенный порядок их размещения.

1.6. Высота шрифтов, применяемых для маркирования, должна быть не менее 2 мм*. Для изделий, на которых невозможно выполнить маркировку указанным шрифтом, допускается применять шрифты высотой не менее 0,6 мм.

1.7. Размеры цветовых кодов должны соответствовать следующим:

диаметр точки — не менее 0,8 мм;

ширина полоски — не менее 0,3 мм.

Для изделий производственно-технического назначения и народного потребления:

диаметр точки — не менее 0,3 мм;

ширина полоски — не менее 0,1 мм.

1.8. Цвет маркировочных знаков, нанесенных краской, должен быть контрастен с цветом изделия. Предпочтительна маркировка темного цвета на светлом фоне (прямой контраст).

1.9. Маркировка не должна ухудшать эстетического вида изделия.

1.10. Маркировка изделий, поставляемых на экспорт, должна соответствовать требованиям ГОСТ 23135—78.

2. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ

2.1. Маркировка изделий должна содержать:

* Для изделий производственно-технического назначения и народного потребления — не менее 1,5 мм.

товарный знак (код) предприятия-изготовителя;

дату изготовления;

обозначение типа (типономинала, типоразмера) или вида изделия;

значения основных параметров;

климатическое исполнение (только всеклиматическое или тропическое для изделий, выпускаемых в различных исполнениях);

индивидуальный номер, если он присвоен изделию;

знаки, необходимые для монтажа и эксплуатации изделия;

розничную цену (при поставках в торговую сеть).

Допускается устанавливать сокращенный состав маркировки, а также при необходимости его дополнять.

Состав и маркировку устанавливают в стандартах и ТУ на изделия конкретного типа.

2.2. Для изделий, на которых невозможно или нецелесообразно наносить маркировку, указание об ее отсутствии должно быть приведено в стандартах и ТУ на изделия конкретного типа. В этих случаях маркировку следует наносить на потребительскую тару в соответствии с ГОСТ 24385—80 и приводить в эксплуатационной документации.

2.1, 2.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.3. Дату изготовления следует обозначать четырехзначным числом без разрыва (год и месяц) или кодом.

В технически обоснованных случаях допускается маркировать дату с разрывом между цифрами, обозначающими год и месяц.

2.3.1. При обозначении года и месяца сначала указывают год изготовления (две последние цифры года), затем месяц — двумя цифрами. Если месяц обозначен одной цифрой, то перед ней ставят нуль. Например: 1990 год, сентябрь — 9009.

2.3.2. Для изделий, габаритные размеры которых не позволяют обозначать код и месяц изготовления в соответствии с п. 2.3.1, следует использовать коды, приведенные в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Год	Код	Год	Код
1983	*R*	1993	*D*
1984	*S*	1994	*E*
1985	*T*	1995	*F*
1986	*U*	1996	*H*
1987	*V*	1997	*I*
1988	*W*	1998	*K*
1989	*X*	1999	*L*
1990	*A*	2000	*M*
1991	*B*	2001	*N*
1992	*C*		

Таблица 2

Месяц	Код	Месяц	Код
Январь	1	Июль	7
Февраль	2	Август	8
Март	3	Сентябрь	9
Апрель	4	Октябрь	*O*
Май	5	Ноябрь	*N*
Июнь	6	Декабрь	*D*

Например: 1990 год, сентябрь — *A*9.

2.4. Число значений основных параметров, указываемых в составе маркировки, должно быть минимальным, но достаточным для распознавания типономинала (типоразмера) изделия.

2.5. Знаки, необходимые для монтажа и эксплуатации (знаки полярности, направления вращения, нумерация или обозначения выводов и т. п.) не следует наносить на изделие, если они определены его внешними конструктивными признаками.

3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

3.1. Маркировка должна быть разборчивой и соответствовать образцам внешнего вида изделий (при наличии), а также стандартам, ТУ и конструкторской документации на изделия конкретного типа.

3.2. Маркировка должна быть прочной.

3.3. Маркировка должна оставаться разборчивой и прочной при эксплуатации, транспортировании и хранении изделий в режимах и условиях, устанавливаемых в стандартах и ТУ на изделия конкретного типа.

3.4. Маркировка должна быть стойкой к воздействию очищающих растворителей, если это требование установлено в стандартах, ТУ и (или) договоре на поставку изделий.

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

4.1. Общие положения

4.1.1. Качество маркировки следует контролировать на готовых изделиях в составе испытаний, установленных в стандартах и ТУ на изделия конкретного типа.

4.1.2. Качество маркировки следует проверять визуальным контролем или техническим осмотром в нормальных климатических условиях, установленных в ГОСТ 20.57.406—81.

Маркировку, наносимую шрифтом высотой 1,5 мм и более, цветовыми точками размером 0,8 мм и более и цветовыми полосками размером 0,3 мм и более, проверяют визуальным контролем.

Маркировку, наносимую шрифтом высотой менее 1,5 мм, цветовыми точками размером менее 0,8 мм и цветовыми полосками размером менее 0,3 мм, контролируют техническим осмотром.

Визуальный контроль должен проводить контролер с нормальной остротой зрения и нормальным цветоощущением при освещенности 50—100 лк.

Технический осмотр следует проводить с применением оптических средств с увеличением 4×.

4.1.3. Визуальный контроль (технический осмотр) следует проводить до начала и после окончания испытаний на соответствие требованиям пп. 3.2—3.4.

4.1.4. Контроль качества маркировки протиркой выполняют с усилием (5±0,5) Н[(0,510±0,051) кгс] на площадь, равную 1 см^2, и с частотой 2 перемещения в секунду.

Примечания: 1. Для обеспечения объективности и воспроизводимости результатов контроля протирку целесообразно выполнять при помощи устройства, обеспечивающего заданное усилие. Одна из возможных конструкций устройства для контроля качества маркировки приведена в рекомендуемом приложении 2.

2. В технически обоснованных случаях допускается проводить контроль ручной протиркой.

4.1.5. Прочность маркировки (п. 3.2) не контролируют, если в стандартах и ТУ на изделия конкретного типа предусмотрена проверка стойкости маркировки к воздействию очищающих растворителей методами, установленными в пп. 4.5.2 и 4.5.4.

4.1.6. Качество маркировки негерметичных изделий на соответствие требованиям п. 3.4 контролируют методом, установленным в п. 4.5.4.

4.1.7. Маркировку, выполненную без применения маркировочных красок (гравированием, травлением, литьем и т. п.), на соответствие требованиям пп. 3.2—3.4 не контролируют.

4.1.8. Маркировку считают выдержавшей испытание (контроль), если после испытания (контроля) она разборчива, соответствует образцам внешнего вида (при наличии) и стандартам, ТУ и конструкторской документации на изделия конкретного типа.

4.2. Контроль разборчивости и содержания маркировки

4.2.1. Разборчивость и содержание маркировки (п. 3.1) контролируют методом 407-1.

4.2.2. Маркировку контролируют сопоставлением с образцами внешнего вида (при наличии) и стандартами, ТУ, конструкторской документации на изделия конкретного типа.

4.2.3. Контроль следует проводить с учетом требований п. 4.1.2.

4.2.4. Оценка результатов — в соответствии с п. 4.1.8.

4.3. Контроль прочности маркировки

4.3.1. Прочность маркировки (п. 3.2) контролируют методом 407-2.

4.3.2. Маркировку изделий протирают 3 раза в двух противоположных направлениях тампоном из ваты, увлажненным водой.

4.3.3. Контроль следует проводить с учетом требований пп. 4.1.2—4.1.5 и 4.1.7.

4.3.4. Оценка результатов — в соответствии с п. 4.1.8.

4.4. Контроль маркировки на сохранение разборчивости и прочности при эксплуатации, транспортировании и хранении

4.4.1. Сохранение прочности и разборчивости маркировки (п. 3.3) контролируют на изделиях, прошедших испытания на воздействие повышенной влажности воздуха и испытания на воздействие повышенной рабочей температуры (только для изделий, в стандартах и ТУ на которые рабочая температура превышает 125°С), методами 407-1 и 407-2.

4.4.2. Контроль следует проводить с учетом требований пп. 4.1.2—4.1.5 и 4.1.7.

4.4.3. Необходимость контроля маркировки после испытаний на воздействие соляного тумана, солнечного излучения и других климатических факторов устанавливают в стандартах и ТУ на изделия конкретного типа.

4.4.4. Оценка результатов — в соответствии с п. 4.1.8.

4.5. Контроль стойкости маркировки к воздействию очищающих растворителей

4.5.1. Стойкость маркировки к воздействию очищающих растворителей (п. 3.4) контролируют методами 407-3.1, 407-3.2 и 407-3.3.

Конкретный метод (методы)испытаний устанавливают в стандартах и ТУ на изделия конкретного типа.

4.5.2. *Метод 407-3.1*

4.5.2.1. Метод испытания заключается в выдержке изделий в растворителе 1 при температуре (25±10)°С или растворителе 2 при температуре (55±5)°С в течение (5±0,5) мин с последующей протиркой маркировки.

Конкретный вид растворителя устанавливают в стандартах и ТУ на изделия конкретного типа.

4.5.2.2. Для приготовления растворителя 1 смешивают следующие компоненты:

хладон 113 с массовой долей (70±5) %;

пропанол 2 с массовой долей (30±5) %.

Допускается взамен пропанола 2 использовать этиловый спирт. Плотность растворителя в течение всего времени испытания должна быть 1140—1260 кг/м^3.

4.5.2.3. Растворитель 2 представляет собой деминерализованную или дистиллированную воду с удельным сопротивлением не менее 500 Ом·м.

4.5.2.4. Один из приготовленных растворителей выливают в со-

суд из инертного к растворителю материала в количестве, обеспечивающем полное погружение изделий.

4.5.2.5. Изделия помещают на сетку из инертного к растворителю материала таким образом, чтобы они не касались друг друга, и погружают в растворитель. При необходимости изделия закрепляют.

4.5.2.6. После изъятия изделий из растворителя и выдержки в нормальных климатических условиях в течение 5 мин (не менее) маркировку протирают 10 раз в двух противоположных направлениях (5 раз в одном, 5 раз в другом направлении) сухим тампоном из ваты.

4.5.2.7. Контроль следует проводить с учетом требований пп. 4.1.2—4.1.5 и 4.1.7.

4.5.2.8. Оценка результатов — в соответствии с п. 4.1.8.

4.5.3. *Метод 407-3.2*

4.5.3.1. Метод испытания заключается в выдержке изделий в растворителе 3 при температуре (55±5)°С в течение (5±0,5) мин без последующей протирки маркировки.

4.5.3.2. Для приготовления растворителя 3 растворяют навеску порошка «Электрин» массой 30 г в 1 л дистиллированной воды, нагретой до температуры (55±5)°С. Температура растворителя 3 в течение времени испытания не должна изменяться.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.5.3.3. Контроль следует проводить с учетом требований пп. 4.1.2, 4.1.3 и 4.1.7.

4.5.3.4. После изъятия изделий из растворителя 3 их промывают в дистиллированной воде при температуре (55±5)°С в течение 5—10 с.

4.5.3.5. Оценка результатов — в соответствии с п. 4.1.8.

4.5.3.6. Маркировку, нанесенную на изделия из алюминия и его сплавов, методом 407-3.2 контролировать не допускается.

4.5.4. *Метод 407-3.3*

4.5.4.1. Метод испытания заключается в протирке маркировки тампоном из ваты, смоченным в растворителе 4, при температуре (25±10)°С.

4.5.4.2. Для приготовления растворителя 4 смешивают спирт с бензином в соотношении 1 : 1 по объему.

4.5.4.3. Маркировку протирают 10 раз в двух противоположных направлениях (5 раз в одном, 5 раз в другом направлении).

4.5.4.4. Контроль следует проводить с учетом требований пп. 4.1.2—4.1.6 и 4.1.7.

4.5.4.5. Оценка результатов — в соответствии с п. 4.1.8.

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. При проведении испытаний могут возникнуть следующие

виды опасности: пожароопасность, опасность токсического воздействия и электроопасность.

5.1.1. Источниками опасности являются органические растворители и электронагревательные приборы.

5.1.2. Для предотвращения пожароопасности необходимо:

соблюдать основные требования и мероприятия, указанные в ГОСТ 12.1.004—76;

хранить и транспортировать легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ) и их отходы в специальной таре с плотно закрывающимися крышками из небьющегося и неискрообразующего материала с четкой надписью «Огнеопасно» и названием содержимого;

иметь запас ЛВЖ на рабочих местах, не превышающий сменной потребности.

5.1.3. Для предотвращения опасности токсического воздействия необходимо:

соблюдать основные требования, установленные в ГОСТ 12.1.007—76;

приготовлять растворители в вытяжном шкафу;

контролировать содержание в воздухе вредных веществ в пределах, не превышающих установленные в ГОСТ 12.1.005—76;

предусмотреть наличие приточно-вытяжной вентиляции, местных вытяжек в лабораторных шкафах и на местах приготовления очищающих растворителей, соответствующей требованиям ГОСТ 12.4.021—75;

хранить растворители при комнатной температуре в вытяжных шкафах и использовать в течение полугода с момента приготовления;

обеспечить персонал хлопчатобумажными халатами и резиновыми перчатками, соответствующими требованиям ГОСТ 12.4.011—75.

5.1.4. Для предотвращения электроопасности необходимо:

проводить систематический контроль качества изоляции электронагревательных приборов;

применять электронагревательные приборы с устойчивым креплением и закрытой спиралью нагрева. Контроль приборов — по ГОСТ 12.2.007.0—75 и ГОСТ 12.3.019—80.

5.1.5. К проведению испытаний по определению стойкости маркировки к воздействию очищающих растворителей допускаются лица, обученные правилам работы с химическими веществами и электронагревательными приборами и прошедшие инструктаж по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004—79.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

ПОРЯДОК ВВЕДЕНИЯ СТАНДАРТА В ДЕЙСТВИЕ

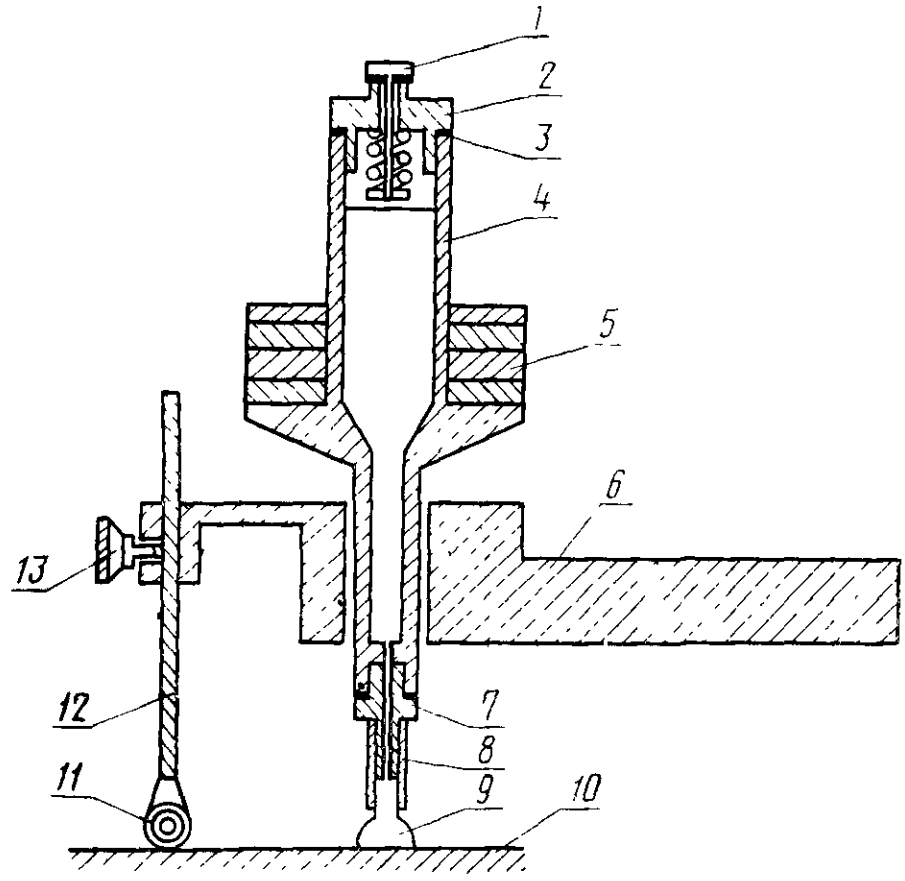
1. Для вновь разрабатываемых стандаров, ТУ и изделий срок введения стандарта в действие устанавливается с 1 января 1983 г.

2. Для ранее разработанных стандартов, ТУ и изделий, находящихся в производстве, введение стандарта в действие осуществляется в период с 1 января 1983 г. до 1 января 1987 г. при плановом пересмотре (проверке) стандартов и ТУ на изделия конкретного типа.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА МАРКИРОВКИ

Для контроля качества маркировки плоских изделий может быть использовано устройство, приведенное на черт. 1.



Черт. 1

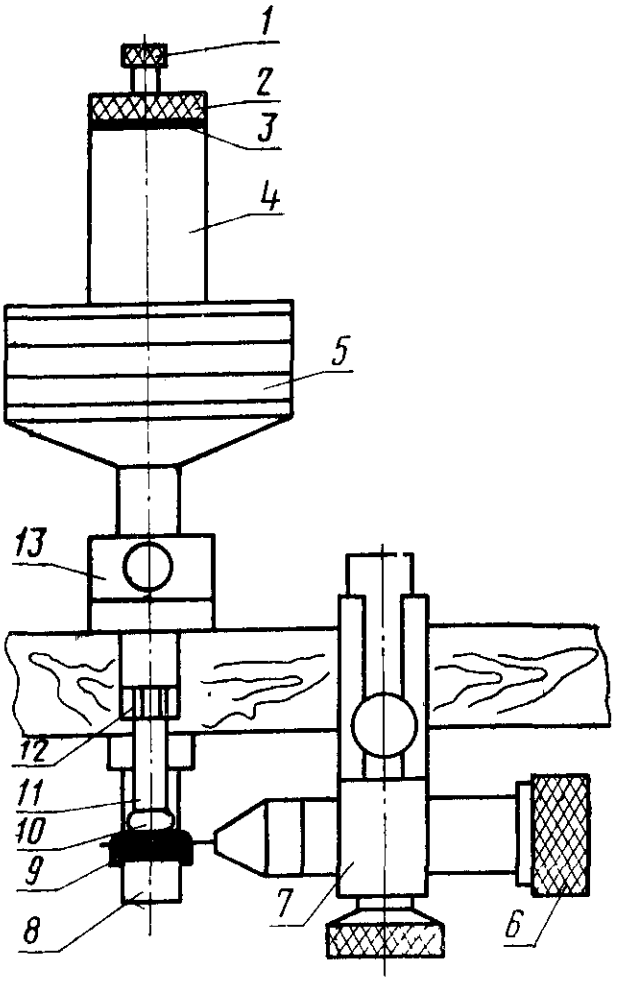
Корпус *4* устройства закрыт пробкой *2* с клапаном *1*, предназначенным для периодического сообщения полости корпуса с атмосферой. Пробка уплотнена прокладкой *3*. Необходимое усилие (5±0,5) Н на площади 1 см² создается при помощи съемных грузов *5*, надеваемых на корпус. Корпус установлен в направляющей ручке *6* и имеет свободное перемещение в вертикальном направлении, что обеспечивает необходимое усилие на маркируемую поверхность изделия.

В нижней части корпуса закреплен ниппель *7* с капилляром, предназначенный для равномерного смачивания ватного тампона *9*.

Для смачивания ватного тампона в металлический корпус, выполненный пустотелым, заливают необходимый растворитель. Ватный тампон закреплен в съемной хлорвиниловой трубке *8*, сечение которой определяет его площадь, и упирается в поверхность платы *10* с пазами для крепления испытуемого изделия (изделий).

При контроле качества маркировки устройство перемещают вдоль поверхности платы за направляющую ручку *6*, закрепленную винтом *13* на штоке *12* с роликом *11*.

Устройство, снабженное дополнительными приспособлениями, может быть использовано для контроля качества маркировки изделий цилиндрической формы и приведено на черт. 2.



1—клапан; *2*—пробка; *3*—прокладка; *4*—корпус; *5*—съемные грузы; *6*—держатель; *7*—струбцина; *8*—съемная плата с желобом; *9*—изделие; *10*—ватный тампон; *11*—хлорвиниловая трубка; *12*—ниппель; *13*—направляющая ручка

Черт. 2

К направляющей ручке, служащей для закрепления устройства к столу, крепят съемную плату с желобом, размер которого соответствует радиусу испытуемого изделия. Изделие размещают на плате и закрепляют в держателе. В зависимости от размера испытуемого изделия, держатель может перемещаться по вертикали в струбцине и закрепляться в нужном положении.

Вращением держателя осуществляется вращательное движение испытуемого цилиндрического изделия. При этом ватный тампон с усилием (5±0,5) Н на площади 1 см² протирает маркируемую поверхность.

Для малогабаритных изделий площадь поверхности ватного тампона (сечение хлорвиниловой трубки) может быть уменьшена, при этом пропорционально должно быть уменьшено прилагаемое усилие.

Примеры конструкций устройств, приведенные на черт. 1 и 2, могут быть доработаны с учетом особенностей конструкции изделий конкретного типа и условий их производства.

gost.e-ecolog.ru