

## Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

**С О Ю З А С С Р**

**ПОСТОЯННЫЕ РЕЗИСТОРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ**

## Часть 5. ФОРМА ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ПОСТОЯННЫЕ ПРЕЦИЗИОННЫЕ РЕЗИСТОРЫ.

**УРОВЕНЬ КАЧЕСТВА Е**

ГОСТ 29035—91

(СТ МЭК 115—5—1—83)

## Издание официальное

**КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР**

Москва

**УДК 621.316.862:006.354 Группа Э21**

**Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т С О Ю З А С С Р**

**ПОСТОЯННЫЕ РЕЗИСТОРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ**

**Ч а с т ь 5. Форма технических условии на постоянные прецизионные резисторы.**

**Уровень качества Е.**

Fixed resistors for use in electronic equipment Part 5 Blank detail specification

fixed precision resistors Assessment level E

**гост**

## 29035—91

**(CT** МЭК **115—5—**

## — 1—83)

ОКП 600000

**Дата введения 01.07,92**

**Форма ТУ на изделия конкретных типов**

Форма Технических условий на изделия конкретных типов (да­ лее— ТУ) дополняет групповые ТУ и содержит требования к пост­ роению, изложению и минимальному содержанию ТУ. ТУ, не отве­ чающие этим требованиям, не допускается считать соответствую­ щими техническим условиям Международной электротехнической комиссии.

При подготовке ТУ следует учитывать содержание п. 1.4 ГОСТ 29034.

Указанную ниже информацию следует поместить в позициях, обозначенных номерами в скобках.

Данный государственный стандарт применяется для разработки ТУ на резисторы, в том числе подлежащие сертификации.

## Обозначение ТУ

1. Название организации по стандартизации, в рамках которой разрабатываются ТУ.
2. Номер ТУ.
3. Номер и дата выпуска ОТУ и групповых ТУ.
4. Номер формы ТУ.

## Обозначение резистора

1. Краткое описание типа резистора.
2. Сведения о типовой конструкции (где применимо)

Примечание Если резистор не предназначен для применения в печатных платах, это следует четко указать в данной позиции ТУ

**Издание официальное**

# В РТЕ

® Издательство стандартов, 1992

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

**С 2 ГОСТ 29035—91**

1. Габаритный чертеж с основными размерами, которые необ­ ходимы для взаимозаменяемости и/или ссылка на чертежи в норма­ тивно-технических документах. Этот чертеж может быть приведен в приложении к ТУ.
2. Область или области применения, на которые распростра­ няется документ, и/или уровень качества.

Пр имечание. Уровень (уровни) качества, применяемый(ые) в ТУ, сле­ дует выбирать из п. 3.3.3 ГОСТ 29034. Это означает, что одну форму ТУ можно использовать в сочетании с несколькими уровнями качества при условии, что группирование испытаний не меняется.

1. Ссылочные данные о наиболее важных свойствах, позволя­ ющие сравнивать резисторы различных типов.

О) **ГОСТ 29035** (2>

Сертифицированные резисторы ронной техники в соответствии с:

**(3)**

Габаритный чертеж (см. табл. 1) (Сис­ тема первого пространственного угла)

(7)

элект-

ГОСТ 29035

Постоянные прецизионные резисто­ ры

Изолированные/неизолированные

(4J

(5)

(б>,

(В пределах данных размеров допус­ каются другие конфигурации)

Уровень (уровни) качества: Е Категория стабильности: ... %

**(8)**

Сведения о наличии резисторов, сертифицированных

в соответствии с настоящим стандартом, приведены в пе­ О) речне сертифицированных резисторов

* 1. **ОБЩИЕ ДАННЫЕ**
	2. Рекомендуемый (ые) метод(ы) крепления — по п. 1.4.2 ГОСТ 29034.
	3. Размеры, номинальные значения и характеристики — по табл. 1.

**ГОСТ 29035—$! С. 3**

Т а *6я и и а 1*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид | *Номинальн* мощность рассеяния70приВтС ( | *ая*1емпера турный ко зффициент*а,*ао—6 X | Предельное рабочее напряжение (постоянно!о токаили эффективное значение напряжения переменного ТОчЛ), В | Напряж МениНЗОЛЯДИИИ(постоянног токаили амплитудное значение напряженияпеременно^ тока), В | раксимальны еазмеры, ммо | еДо *пу* скаемое отклонение,^номин\* мм |
| o *L* | *Р* |
|  |  |  |  |  |  | *\* | 1 |

­

\*\*

Диапазон значений сопротивления Допускаемые отклонения сопротивления

от номинального Климатическая категория

Пониженное атмосферное давление

Категория стабильности

Предельные значения изменения сопро­ тивления:

для длительных испытаний

для кратковременных испытаний Температурный коэффициент

от . . до . . ,

± • - • %

8,5 кПа

(85 мбар)

**±(--. %R+**

Ом)

± 0-. %R+

... Ом)

а: . . 10~6/°С

* + 1. *3 а в и с и м о с т ь м о щ н о с т и р а с с е я н и я о т т е м ­ п е р а т у р ы*

У резисторов, на которые распространяются настоящие ТУ, за­ висимость мощности рассеяния от температуры соответствует сле­ дующему графику, который должен быть приведен в ТУ.

Примечание. См. также п 2 2.3 ГОСТ 29034.

КЗ. Ссылочные документы Общие технические условия:

ГОСТ 28608 «Постоянные резисторы для электронной аппаратуры. Часть К Общие технические условия»

Групповые технические условия:

ГОСТ 29034 «Часть 5, Групповые технические условия па постоян­ ные прецизионные резисторы»

\* Предпочтительными значениями являются значения рядов Е ГОСТ 28884.

*\*\** Верхняя температура категории (нижняя температура категории) продол­ жительность испытания на влажное тепло, постоянный режим.

**С *4* ГОСТ 29035—91**

* 1. Маркировка

Маркировка изделий и упаковки должна быть в соответствии с требованиями п. 2.4 ГОСТ 28608.

Примечание. Сведения о маркировке изделий и упаковке должны быть полностью приведены в ТУ.

* 1. Данные для заказа

Заказы на резисторы должны содержать в полной или закоди­ рованной форме следующую минимальную информацию:

1. номинальное сопротивление,
2. ) допускаемое отклонение сопротивления от номинального,
3. номер и дату выпуска ТУ и ссылку на вид.
	1. Сертификационные протоколы выпущен­ ных партий

Требуются/не требуются.

* 1. Дополнительные сведения (не для контроля).
	2. Степени жесткости или требования, являющиеся дополни­ тельными или повышенными относительно установленных в ГОСТ 28608 и/или ГОСТ 29034.

Дополнительные требования приведены в приложении к насто­ ящему стандарту.

Примечание. Дополнительные или повышенные требования следует ука­ зывать, если они имеют существенное значение.

* 1. **ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЮ**
	2. Методики
		1. Методика утверждения соответствия должна соответство­ вать п. 3.2 ГОСТ 29034.
		2. Программа испытаний по контролю соответствия качест­ ва (табл. 2) включает формирование выборок, периодичность, сте- Впенп жесткости и требования. Формирование контрольных партий регламентируется в п. 3.3.1 ГОСТ 29034.

Примечание. Если предусмотрена сушка, следует использовать методи­ ку 1 п 4 3 ГОСТ 28608

Таблица 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер пункта и испытание****(см приме ание *1)*** | ***D* пли *ND* (см при мечание 2)** | **Условия испытания (см примечание 1)** | **/ *L* | *AQL*****(см приме­ чание 2)** | **1 ребованин****(см примечание 1)** |
| **К< m роль но группе А (по пар­ тия м>****Подгруппа А1** | ***ND*** |  | **S-4** | **1,0 %** |  |

**ГОСТ 29035^91 С 3**

*Продолжение :иб i 2*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Номе***р П^НКГеf и испытание****(гм примечание 1>** | *О и л и ND* **(см при­ мечание 2)** | **Условия испытания (см примечание 1)** | *1L* | *AQL***(см при­ мечание 2)** | **t реорьания****<см примечание 1)** |
| 4 4 1 **Внешний**осмотрПодгруппа *А2*4.4.2. Размеры(габаритные)4.5. Сопротивле­ ние | *ND* | Следует приме­ нять калиброван­ ную пластину... *мм (если при­ менимо)* | £-4 | **1.0 *%*** | По п 4.4.1, Чет­ кая маркировка по п I 4 настоя­ щего стандартаПо табл. 1 на­ стоящего стан­ дартаПо п 4 5 2 |
| Контроль по группе В (по пар­ тиям)Подгруппа BI4 7. Электричес­ кая прочность (только изолиро­ванные резисторы) | *MD* | Метод | 5-3 | **1,0 *%*** | Не *должно* быть пробоя или пе рекрытия |
| Подгруппа В2 4 *17* Паяемость4 13 Перегруз­ка | *D* | Без старения Метод | S-3ТЬ | 2,5 % | Хорошее обпу- живанне, опреде­ ляемое или сво бодным растека­ нием припоя при смачивании выво­ дов, или продол­ жительностью об­ текания припоем в течение .. с,в зависимости от того, что приме нимо |
| Про­ дол- жи- тель- НОСТЬ1 испы­ тания^ | Номи нальная МОЩНОСрассея­ ния\* |
|  |  |
|  |

**С 6 ГОСТ 2Г0036—01**

***Продолжение табл*. *2***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер пункта и испытание****(см. примечание 1)** | ***D* или *ND* (см. при­ мечание 2)** | Ус ло в ии испытания (см. примечание I) | ***JL* | *AQL***(см. приме­ чание 2) | Т ребоваьшн (см. примечание 1J |
|  |  | Подаваемое на­ пряжение должно быть в 2,5 раза больше номиналь­ ного напряжения или в 2 раза боль­ ше предельного рабочего напря­ жения, выбирает­ ся менее жесткое значениеВнешни й ос м о т рСопротивление | **■** |  | Не должно быть видимых повреж­ дений. Четкая мар­ кировка% **я+****+-**... Ом**)** |
| Подгруппа ВЗ4.8.4.2. Темпе­ ратурный коэф­ фициент сопро­ тивления | *ND* | Это испытание применяется при ТКС меньшеdr50- 10-6/°СТолько один цикл от 20 до 70 и до20 °С | 5-3 | 2,5 **%** | ai 10 6/"С |

*Продолжение табл***.** *2*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер пункта и испытание****(см примечание 1)** | ***О* или *ND* (см. при­ мечание 2)** | **Условия испытания (см, примечание 1)** | **Объем выборки, шт., критерий приемки****(см. приме­ чание 3)** | **Требования (см. примечание 1)** |
| ***Р*** | ***п*** | ***с*** |
| Контроль по группе С (пери­ одический)Подгруппа С1А Половина вы­борки подгруп­ пы С14.16. Прочностьвыводов | ***D*** | Испытание на растяжение, из­ гиб и скручива­ ние, что применимо | 3 | 10 |  |  |

**ГОСТ 29035—91 С 7**

*Продолжение табл 2*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер пункта и испытание****(см примемаимс** *\* > | ***D* или** *NO* **(см при мечание 2.)** | **Условии испытания (см примечание 1)** | **Обт** ем**выборки, шт критерий****приемки (см приме****шние 3)** | **Требования**(см **примечание I)** |
|  |  |  | ***Р*** | *п* | ***с*** |  |
| 4 38 Теплостой кость при пайке |  | Внешний осмотрСопротивление МетодВнешний осмотрСопротивление |  |  |  | Не должно быть видимых повреж денийДЛ<±( % я++ Ом)Не должно быть видимых повреж денийЧеткая марки ровкаАЯ«г±( % *R+**+* Ом) |
| Подгруппа CIB Другая поло­вина выборки под­ группы Cl4 19 Быстрая смена температу­ ры4 20 Ударная тряска (или удар, см п 4 21) | *D* | ©А — нижняя температура ка­ тегории©в — верхняятемпература ка гегорииВнешний осмотрСопротивление Метод крепле­ния см п I 1 на­ стоящего стандар­ таУскорение 390 м/с2Количество >да ров 4000Внешний осмотр Сопротивление | 3 | 10 |  | Не должно быть видимых повреж денийД Ж=ь( %*R+*+ Ом)Не должно быть видимых повреж денийД/?«±( % *R +*-Ь Ом) |

**С 8 ГОСТ 29035—91**

***Продолжение таб г 2***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер пункта и испытание****(см примечание 1)** | ***D* или *NO*****(см при мечанне 2)** | **Условии испытания (см приме 1ание 3)** | **Объем выборки, шт , критерии приемки****(см приме гание 3)** | **J рсбовани^ (см приме iatuic I)** |
|  |  |  | ***Р*** | ***п*** | **6** |  |
| 4 21 Удар (или ударная тряска см п 4 20)**4** *22, Вибрация* |  | Метод креп ления см п 1 1 настоящего стан дартаУскорение 490 м/с2Продол житель ность импульса11 мсФорма импуль­ са полусинусоидаВнешний осмотрСопротигление Метод крепле­ния см п 1 1 на­ стоящего стандар таМетодика В4 Диапазон частотот до Гц(см п 2 3 2 ГОСТ29034)Амплитуда 0,75 мм или уско­ рение 98 м/с2 (вы бирается менеежесткое значение) Общая продол­жительность 6 ч Внешний осмотрСопротивление |  |  |  | Не должно быть видимых повреж­ дений***±* (** % 7?4- Ч- Ом)Не дoлжнJ быть видимых повреж дении**АЯ<-ь( *%R* 4-****4- Ом)** |
| Подгруппа С1 Объединеннаявыборка образ­ цов подгрупп С1А и С1В | *D*i |  | **3** | 20 | 1 |  |

**ГОСТ 29035—91 С 9**

*Продогжвние ia6.i 2*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер пункта и испытание****(см. примечание I)** | ***D* или *ND* (см, при­ мечание 2)** | **Условия испытания (см. примечание 1)** | **Объем выборки, шт.,****критерий приемки (см. приме­ чание 3)** | **требования (см. примечания 1)** |
| ***Р*** | ***п*** | *с* |
| 4.23. Последо­ вательность кли­ матических испы­ таний,сухое тепло влажное тепло,циклическое ис­ пытание Db, пер­ вый циклхолод пониженное ат­мосферное дав­ лениевлажное теп­ ло, циклическое испытание Db, ос­ тальные циклынагрузка по­ стоянным током (только для не­ проволочных ти­ пов) |  | 8,5 кПа(85 мбар)Внешний осмотрСопротивление Сопротивлениеизоляции (толькоизолированные ре­ зисторы) |  |  |  | Не должно быть видимых повреж­ денийЧеткая марки­ ровка**Д/?<+(...% *R+*****~Ь**.. Ом)\*>100 МОм |
| Подгруппа С2 4 25 1. Сроксл\ жбы при 70 °С | *D* | Продолжитель­ ность: 1000 чПроверка после48, 500 и 1000 чвнешний осмотр сопротивление | **3** | 20 | 1 | Не должно быть видимых повреж­ дений**+ •** Ом) |

**С. 10 ГОСТ 29035—91**

***Продолжение табл 2***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер пункта и испытание****(см. примечание 1)** | ***D* или *ND*****(см. при­ мечание 2)** | **Условия испытания (см. примечание 1)** | Оо ьем **выборки, шт., критерий приемки****(см при­****мечание 3)** | Требования (см примечание **I)** |
|  |  | ***Р*** | ***а*** | ***с*** |  |
|  |  | Проверка после 1000 чсопротивление изоляции (толь­ ко изолирован­ ные резисторы) |  |  |  | 1 ГОм |
|  |  | Если требуется в ТУ, испытание следует продлить до 8000 ч.Проверка после 2000, 4000 и**в** ООО ч:сопротивление | 12 | 20 |  | **ДЛ<±(. *R+*****-К** •**«** Ом)(полученные результаты — только для све­ дения) |
| Подгруппа СЗ4.8. Температур­ ная зависимость сопротивления | *ND* | Нижняя темпе­ ратура каicro- рии/20 °С20 °С/верхняя температура ка­ тегории | **3** | 20 | **1** | **ДЯ****^ <** ± **\* • \* %**илиа: ... 10-«/°СЛ ***R*****^ <zt: \* •** \* *%*или***а*** *...* 10-ft/°C |

*Контроль по* группе D, (пе­ риодический)

Подгруппа D1 *D*

4,24. Влажное тепло, постояв ный режим

1) П 4.24 *2* 1

I я группа:

1. образцов 11-я гр> ппа’
2. образцов

12  1

**ГОСТ 29035—9 *\* С. 11**

***Продолжение табл. 2***

**Номер пункта**

***О*** или ***ND*** Условия ***испытания***

**Объем выборки, шт., критерий приемки**

**и испытание (см.** примечание **1)**

**(см. при- /см мечание 2)**

примечание **1)**

**(см. приме- Требования чание 3) (см. примечание О**

***Р п с***

II 1-я группа: 7 образцов

2) П. 4.24.2.2

1-я группа: 10 образцов П-я группа: 10 образцов

Внешний осмотр

Сопротивление Сопротивление

изоляции (толь­ ко изолирован­ ные резисторы)

Не должно быть видимых повреж­ дений

Четкая марки­

ровка

АЛ<±(. -.% Я+

-К •. Ом)

\*>100 МОм

Подгруппа D2

4.4.3. Размеры (справочные)

* + 1. Срок службы при верхней темпе­ ратуре категории

*D* 36 20

Продолжитель­ ность: 1000 ч

Проверка после 48, 500 и *100*0 ч:

внешний осмотр

сопротивление Проверка после

1000 ч:

сопротивление изоляции (только изолированные резисторы)

По табл. 1 на­ стоящего стан­ дарта

Не должно быть видимых повреж­ дений

*\>R<±(.* ..% *R-h*

-к. - Ом)

*R^\* ГОм

**С 12 ГОСТ 29035—91**

***Продолжешт таб г 2***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер пункта и испытание****(см примечание 1)** | ***D* или *ND* (СМ. при мечание 2)** | **4 еловия испытания****(см прймечание 1)** | **Он ьем выборки, шт , критерий приемки****(см при мечание 3)** | **Требования (см примечание I)** |
|  |  |  | ***Р*** | ***п*** | *С* |  |
| Подгруппа D3 4 25 Срок сл\ жбы при других температурах (если применимо) | *D* | '(Эта подгруп­ па применяется только в том слу­ чае, если в ТУ приведен график зависимости мощ ности рассеяния от температуры, отличный от при­ веденного в п 2 2 3 стандарта МЭК 115—5 (ГОСТ29034)Продолжитель ность 1000 чПроверка после 48, 500 и 1000 чвнешний осмотрсопротивлениеПроверка после 1000 чсопротивление изоляции (толь­ ко изолированные резисторы) | 36 | 20 | 1 | 'Не должно быть видимых повреж денийДД<±( % **/? +**Н- Ом)(как для подгр> п пы С2)АТ **?** 1 Г Ом |
| Подгруппа D4 4 9 Реактив­ность (если при менимо)4.15 Прочность корпуса резистора (если необходимо) | *D* | См п 235ГОСТ 29034 | 36 | 13 | 1 | *L/R***^** с или А мГпНе должно быть поломок или тре щин |

\* См п 2 3 4 ГОСТ 29034

Примечания

* + - 1. Номера пунктов, содержащих испытания и требования, соответствуют ГОСТ 280018, за исключением требований к изменению сопротивления, которые следует выбирать из табл 1 и 2 ГОСТ 29034, что применимо

**ГОСТ 29035—91 С 13**

* + - 1. Уровни контроля и приемлемые уровни качества выбирают из стандарта

410

# МЭК \*

* 1. О б о з н а ч е л и я

*р —* периодичность (в месяцах),

*и* — объем выборки,

*с — критерии приемки {допустимое число дефектных изделии),*

*D* — разрушающее,

*ND* — неразрушающее,

1 ровень контроля, ^Стандарт МЭК 410\*

*AQL* — приемлемым уровень качества J \*

* До прямого применения стандарта МЭК в качестве государственного стан­ дарта рассылку данного стандарта МЭК на русском языке осуществляет ВНИИ

«Эл ек 1 рочста ндар i»

**С 14 ГОСТ 29035—91**

*ПРИЛОЖГНИЕ*

*Обяэатс тьнпс*

1. Поставку резисторов по данному государственному стандарту допускается производить после аттестации производства предприятия изготовителя Националь­ ной головкой организацией СССР в системе сертификации МЭК по QC 001001.
2. Предприятие изготовитель обеспечивает надежность изделий не ниже уров­ ня, n казанного в ежегодном справочнике «Надежность изделий электронной тех­ ники для устройств народнохозяйственного назначения»
3. Дополнительные обязательства, не указанные в настоящем государственном стандарте, устанавливают в договоре (контракте) на поставку

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ГОСТ 29035 91**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ | **< Г)** |
| 1. ПОДГОТОВЛЕН | И ВНЕСЕН Министерством элекфонной | нро- |
| мышленносги СССР |  |  |
| *2 .* УТВЕРЖДЕН | И ВВЕДЕН В | ДЕЙСТВИЕ Постановлением | Го­ |
| сударственною | коминча СССР | по управлению качеовом | про­ |

дукции и стандартам or 18.06.91 № 889

Настоящий с га на api под г о гов лен ме *\* одом прямо\* о применения международною сгандарга МЭК 115 — 3—1 «Постоянные резис­ торы для электронной аппаратуры. Часть 5. Форма технических условий на постоянные прецизионные резисторы. Уровень качест­ ва Е» и полностью ему соогветствуе i.

:Е ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕН­ ТЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1 <ти г но фа i и 1** 1 **, и \ шч I F и котором принятии иылы**  | **Обо nia until l o o im u i h \** 14**in, in** 0 **n iii tap** 1 **a** | *(* loo ina ionne o t i **<** t\ r *i < t u t t i* 0llOpM<lTllHilO ТСХИИ lUi ПЮ**miuMt нта па** 1 **or opt** 1 **i tana пылка**  |
| **i 2** | **Сзгшдлрт МЭК 6 3 6 3** | **( O C I 2825 67**  |
| **М, 11, I 8, 2 I 2** | **Ci aiuapi \\ЭК 1 15—** **1 82**  | **i ОС Г 28608 60**  |
| 1 **1. 121, I {; 18, 2 1.!,** *2* **1** *2**2 ~ \ ‘ 2* | *C* 1 **ли ырт МЭК I i 5 5 82** **C ran upi МЭК 1 i 0 7 3** *\** | **i ОС I** */ 9 0* **П 41**  |

* 1. Замечания к внедрению ГОСТ

Стандарт МЭК 115—о—1—83 принимают для использования в соответствии с требованиями настоящего стандарта. Стандартом следует руководствоваться без изменений при сертификации в рамках МСС ИЭТ МЭК.

* **До** прямого применения ста я ы pi л **МЭК** в качшш юс\ **s, pi** ihu iiio id i un-

lapia р.ксылм даинто (Тлииртл МЭК m р\а ком языке 'кмпчммяет ВНИИ

<') ц к гронетандпрт».

Редактор *В М Лысенкина*

Технический редактор *Л. И. Митрофанова*

Корректор *Т. А. Васильева*

**Сдано в наб 05 08 91 Подп. в пе1^ 27 12 91 Уел и** л **1,0 Уел. кр -отт. 1,15 Уч изд. л 0,ь5.**

 **Тир 1225 Цена 35 к**

**Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3,**

**Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1568**