



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**СТОЛЫ ПОВОРОТНЫЕ ДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
КООРДИНАТНО-РАСТОЧНЫХ
И КООРДИНАТНО-ШЛИФОВАЛЬНЫХ
СТАНКОВ**

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ. НОРМЫ ТОЧНОСТИ

ГОСТ 16163—90

Издание официальное

Е

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ**

Москва

**СТОЛЫ ПОВОРОТНЫЕ ДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
КООРДИНАТНО-РАСТОЧНЫХ И
КООРДИНАТНО-ШЛИФОВАЛЬНЫХ СТАНКОВ****ГОСТ****16163—90****Основные размеры. Нормы точности**Rotary indexing tables of jig-boring
and jig-grinding machines.

Basic dimensions. Standards of accuracy

ОКП 38 7300

Дата введения 01.07.91

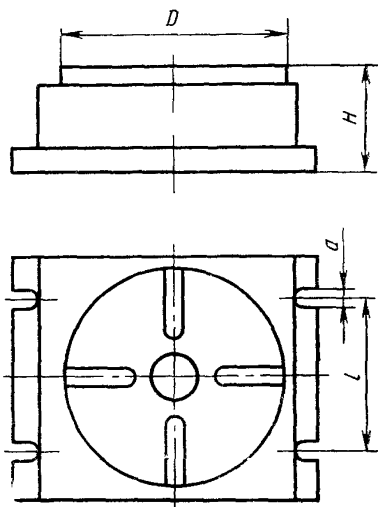
в части пп. 2.9—2.12 — 01.01.93

Настоящий стандарт распространяется на простые горизонтальные и вертикальные, в том числе кантуемые (черт. 1, 2); универсальные (черт. 3) поворотные делительные столы с ручным и механизованным приводом поворота планшайбы, с механической, оптической, индуктивной системами отсчета угловых координат, устройствами цифровой индикации (ЦИ) и числового программного управления (ЧПУ), классов точности А и С, для координатно-расточных, координатно-шлифовальных станков, координатных сверлильно-фрезерно-расточных станков изготавливаемых для народного хозяйства и экспорта.

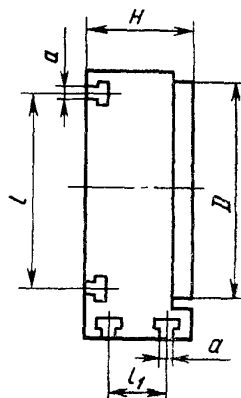
Стандарт устанавливает основные размеры и нормы точности простых и универсальных поворотных делительных столов, обеспечивает взаимозаменяемость и техническую совместимость.

1. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

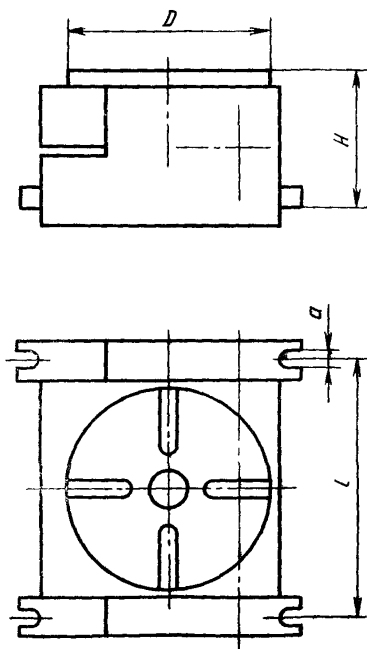
Основные размеры столов должны соответствовать указанным на черт. 1, 2, 3 и в табл. 1



Черт. 1



Черт. 2



Черт. 3

Размеры l и l_1 , кратные расстоянию между Т-образными пазами, и a , выбираются в соответствии с ГОСТ 6464, ГОСТ 27218 и ГОСТ 27491 по согласованию с потребителем.

мм

| Диаметр планшайбы D , простого и универсального стола со всеми типами систем отсчета угловых координат | Высота H для стола | | | | |
|--|---|-------------------------|------------------------|--|------------------------------------|
| | простого с системой отсчета угловых координат, не более | | | универсального, с системой отсчета угловых координат, не более | |
| | механической | оптической, индуктивной | с устройством ЦИ и ЧПУ | механической, индуктивной | оптической, с устройством ЦИ и ЧПУ |
| 160 | 100 | 125 | 200 | 200 | 220 |
| 200 | 110 | 125 | 200 | 200 | 250 |
| 250 | 125 | 160 | 220 | 250 | 280 |
| 320 | 140 | 180 | 240 | 280 | 320 |
| 400 | 160 | 210 | 265 | 320 | 360 |
| 500 | 180 | 220 | 290 | 260 | 400 |
| 630 | 200 | 250 | 315 | 400 | 480 |
| 800 | 220 | 280 | 340 | 450 | 600 |
| 1000 | 250 | 300 | 365 | 500 | 710 |
| 1250 | 280 | 340 | 390 | 530 | 750 |

2. ТОЧНОСТЬ СТОЛА

2.1. Общие требования к испытаниям столов на точность, к методам проверки и средствам измерения — по ГОСТ 8; ГОСТ 22267—76; ГОСТ 25889.2; ГОСТ 27843 и настоящему стандарту.

2.2. Точность столов проверяется в закрепленном состоянии на контрольном стенде или на столе координатно-расточного или координатно-шлифовального станка соответствующего класса точности.

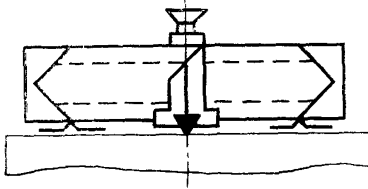
Универсальные столы устанавливаются по контрольной кромке или боковой поверхности направляющего паза стола стенда или станка.

2.3. Проверка по пп. 2.6 и 2.8 для универсальных столов проводится и при вертикальном расположении рабочей поверхности стола.

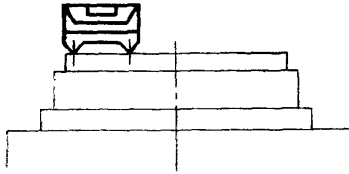
При испытаниях столов можно проводить не все проверки, включенные в настоящий стандарт. По согласованию с изготовителем потребитель может выбрать проверки, которые характеризуют интересующие его свойства, но эти проверки должны быть четко определены при заказе столов.

2.4. Нормы точности столов не должны превышать значений, указанных в пп. 2.5—2.12.

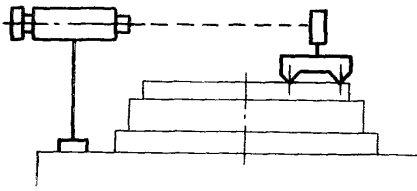
2.5. Прямолинейность рабочей поверхности планшайбы стола



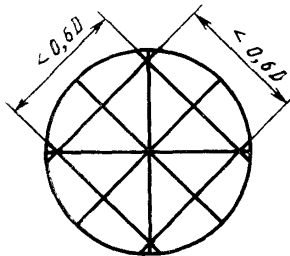
Черт. 4



Черт. 5



Черт. 6



Черт. 7

Таблица 2

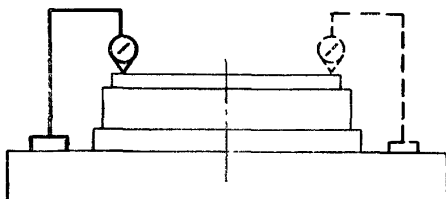
| D, мм | Допуск, мкм, для столов классов точности | |
|---------------|--|---|
| | А | С |
| До 320 | 6 | 4 |
| Св. 320 > 500 | 8 | 5 |
| > 500 > 800 | 10 | 6 |
| > 800 > 1250 | 12 | 8 |

Измерения — по ГОСТ 22267, разд. 4, методы 3, 4 и 6 (черт. 4, 5, 6).

При проверке универсальных столов планшайбу располагают в горизонтальном положении.

Измерения проводят в направлениях указанных на черт. 7. Расстояние между точками измерений не более 0,08... 0,12 длины измерения и не менее 50 мм.

2.6. Торцовое биение рабочей поверхности планшайбы стола



Черт. 8

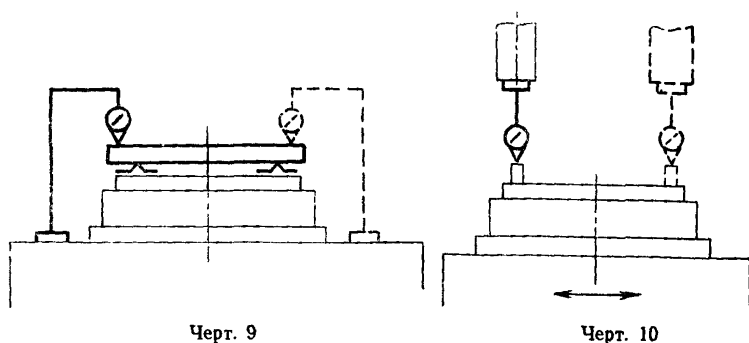
Таблица 3

| D, мм | Допуск, мкм, для столов классов точности | |
|---------------|--|---|
| | А | С |
| До 320 | 6 | 4 |
| Св. 320 > 500 | 8 | 5 |
| > 500 > 800 | 10 | 6 |
| > 800 > 1250 | 12 | 8 |

Измерение — по ГОСТ 22267, разд. 13, метод 1 (черт. 8). Измерительный наконечник должен отстоять от оси вращения планшайбы стола на расстоянии не менее 0,4 D.

В точках измерения между планшайбой и измерительным наконечником прибора допускается располагать концевую меру длины (плитку).

2.7. Параллельность рабочей поверхности планшайбы основанию стола



Черт. 9

Черт. 10

Таблица 4

| D, мм | Допуск, мкм, для столов класса точности | |
|--------------|---|---|
| | A | C |
| До 320 | 5 | 3 |
| Св 320 » 500 | 6 | 4 |
| » 500 » 800 | 8 | 5 |
| » 800 » 1250 | 10 | 6 |

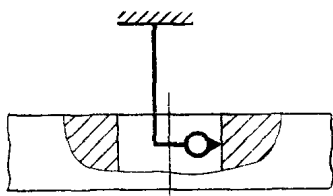
Измерение — по ГОСТ 25889.2, метод 1 (черт. 9), если проверку проводят на столе станка, то допускается измерения проводить по ГОСТ 22267, разд. 6, метод 1б (черт. 10). В этом случае измерительный прибор закрепляют на шпинделе станка, а стол станка перемещают.

Измерения проводят в средней части планшайбы вдоль продольной (поперечной) оси стола.

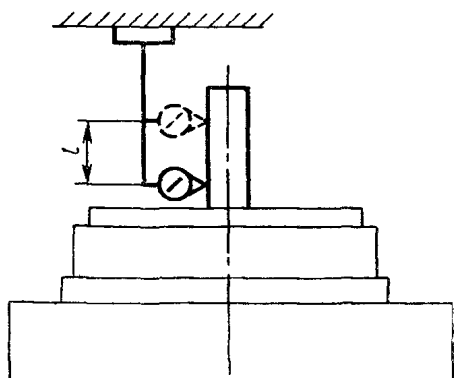
Для универсальных столов проверку в плоскости, перпендикулярной к оси наклона стола, не проводят.

2.8. Радиальное биение центрирующего отверстия планшайбы стола:

- конического, у поверхности планшайбы;
- конического, на расстоянии $l=100$ мм;
- цилиндрического.



Черт. 11



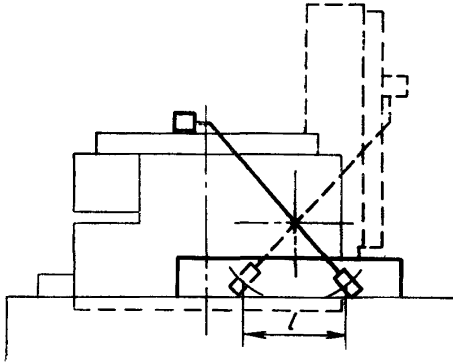
Черт. 12

Таблица 5

| D, мм | Номер проверки | Допуск, мкм, для столов классов точности | |
|-----------------|----------------|--|---|
| | | А | С |
| До 500 | 2.8.а; 2.8.в; | 5 | 3 |
| | 2.8.б | 6 | 4 |
| Св. 500 до 800 | 2.8.а; 2.8.в; | 6 | 4 |
| | 2.8.б | 8 | 5 |
| Св. 800 до 1250 | 2.8.а; 2.8.в; | 8 | 5 |
| | 2.8.б | 10 | 6 |

Измерение — по ГОСТ 22267, разд. 15, методы 1 и 2 (черт. 11 и 12).

2.9. Перпендикулярность оси наклона планшайбы к контрольной кромке (пазу) стола в горизонтальной плоскости (для универсальных столов)



Черт. 13

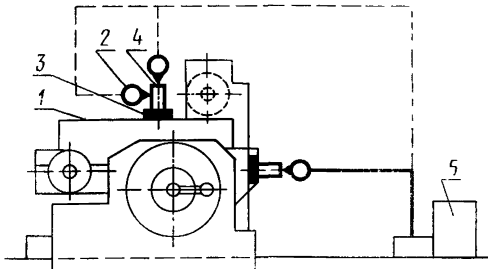
Таблица 6

| <i>D</i> , мм | Допуск, мкм, для столов классов точности | |
|---------------|--|-----|
| | A | C |
| До 320 | 4 | 2,5 |
| Св. 320 » 500 | 5 | 3 |
| » 500 » 800 | 6 | 4 |
| » 800 » 1250 | 8 | 5 |

Измерение — по ГОСТ 22267, разд. 10, метод 5 (черт. 13).

Длина измерения *l* определяется конструкцией стола.

Допускается производить проверку в соответствии со схемой измерения черт. 14.



Черт 14

На рабочей поверхности стэнда или стола станка устанавливается угольник (вспомогательная линейка, брусок) 5 перпендикулярно к кромке (среднему пазу) стола или параллельно поперечному ходу стола (станка). На планшайбе 1 стола, находящейся в горизонтальном положении, с помощью показывающего прибора 2 и двух регулируемых опор 3 (плоскопараллельных концевых мер длины) одинаковой высоты устанавливают и закрепляют поверочную линейку 4 перпендикулярно к контрольной кромке (ходу) стола и параллельно поверхности планшайбы.

При длине линейки св. 500 мм опоры следует устанавливать в точках, удаленных от концов линейки на $2/9$ ее длины.

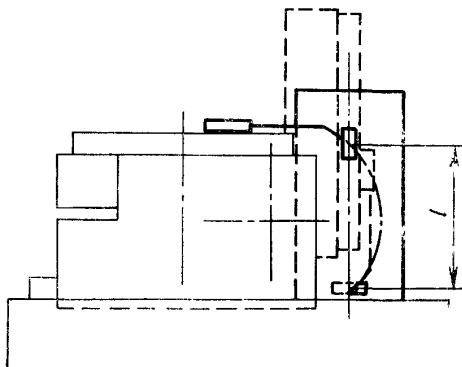
Планшайбу устанавливают в вертикальное положение и закрепляют.

Показывающий прибор 2 перемещают вдоль оси наклона стола, касаясь основанием соответствующей грани угольника (вспомогательной линейки, бруска), его измерительный наконечник касается при этом верхней грани линейки перпендикулярно ей.

Измерение производят на длине $l \approx 0,75 D$.

Отклонение равно наибольшей алгебраической разности показаний прибора на длине измерения.

2.10. Параллельность оси наклона планшайбы стола к основанию в вертикальной плоскости (для универсальных столов)

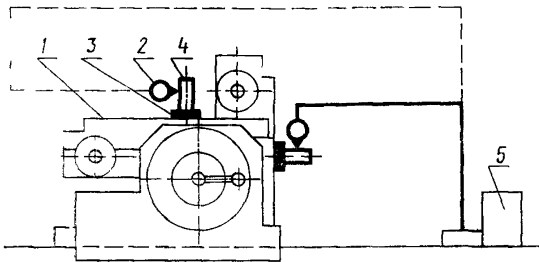


Черт. 15

Таблица 7

| D, мм | Допуск, мкм, для столов классов точности | |
|--------------|--|-----|
| | A | C |
| До 320 | 4 | 2,5 |
| Св 320 > 500 | 5 | 3 |
| > 500 > 800 | 6 | 4 |
| > 800 > 1250 | 8 | 5 |

Измерения — по ГОСТ 22267, разд. 7, метод 3. (черт. 15) Длина измерения l определяется конструкцией стола.



Черт 16

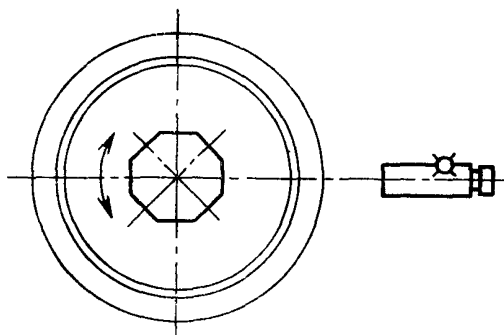
Допускается проводить проверку по черт. 16. Измерения проводят по проверке 2.9. Показывающий прибор 2 касается боковой грани линейки перпендикулярно ей.

Измерения проводят на длине $l \approx 0,75 D$.

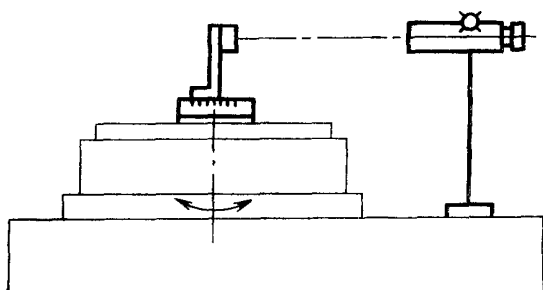
Отклонение равно наибольшей алгебраической разности показаний прибора на длине измерения.

2.11. Точность углов поворота планшайбы (для столов без ЧПУ) или точность углового позиционирования планшайбы (для столов с ЧПУ)

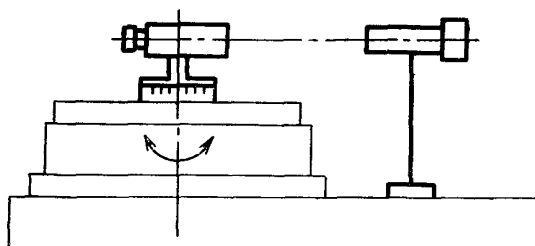
2 11.1. Для столов без ЧПУ



Черт. 17



Черт. 18



Черт. 19

Таблица 8

| D, мм | Допуск в угловых секундах для столов классов точности | |
|----------------|---|-----------|
| | A | C |
| До 500 | ± 6 | ± 3 |
| Св. 500 > 1250 | ± 5 | $\pm 2,5$ |

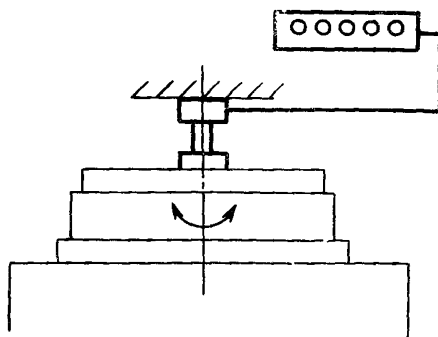
Измерение — по ГОСТ 22267, разд. 20, методы 1, 2, 3 (черт. 17, 18, 19).

Погрешность углов поворота есть алгебраическая величина (со знаком) и равна наибольшей по абсолютной величине разности фактического и номинального углов поворота.

2.11.2. Для столов, управляемых от ЧПУ:

а) точность двустороннего позиционирования — A ;

б) повторяемость двустороннего позиционирования — R_{\max}



Черт. 20

Таблица 9

| D, мм | Допуск, в угловых секундах, для столов классов точности | | | |
|----------------|---|------------|----|------------|
| | A | | C | |
| | A | R_{\max} | A | R_{\max} |
| До 500 | 20 | 12 | 12 | 8 |
| Св. 500 > 1250 | 16 | 10 | 10 | 6 |

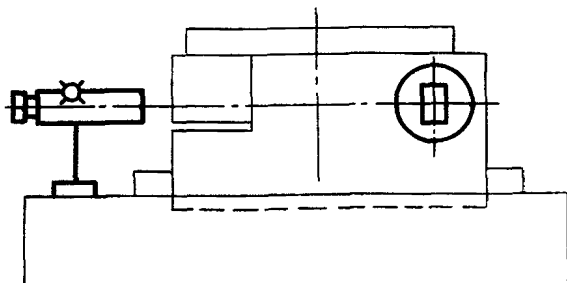
Измерение — по ГОСТ 27843, разд. 3, методы 5, 6, 7 (черт. 17, 18, 20).

Количество контрольных точек на один полный поворот стола должно быть не менее 16.

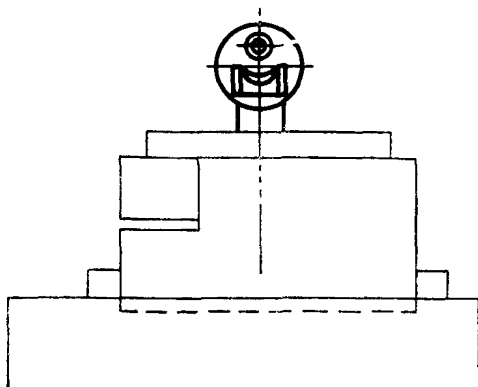
При приемосдаточных испытаниях допускается проводить проверку согласно п. 2.11.1, но с выходом в заданные точки в режиме автоматического позиционирования. Допуски в этом случае принимаются по табл. 8.

2.12. Точность установки угла планшайбы

2.12.1. Для столов без ЧПУ



Черт. 21



Черт. 22

Таблица 10

| D, мм | Допуск в угловых секундах для столов классов точности | |
|----------------|---|---------|
| | A | C |
| До 500 | ± 8 | ± 4 |
| Св. 500 » 1250 | ± 6 | ± 3 |

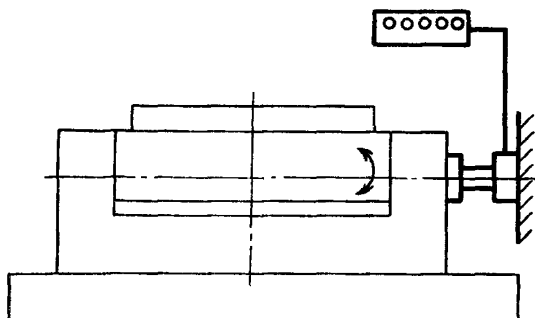
Измерения — по ГОСТ 22267, разд. 20, метод 2, или с помощью оптического квадранта, или с помощью фотоэлектрического углового преобразователя с цифровой индикацией (черт 21 и 22). Стол наклоняют с интервалом 15° на угол от 0° до 90° .

Погрешность установки угла наклона есть алгебраическая величина (со знаком) и равна наибольшей по абсолютной величине разности фактического и номинального углов наклона.

2.12.2. Для столов, управляемых от ЧПУ:

а) точность двустороннего позиционирования — A;

б) повторяемость двустороннего позиционирования — R_{\max}



Черт 23

Таблица 11

| D, мм | Допуск в угловых секундах для столов классов точности | | | |
|----------------|---|------------|----|------------|
| | A | | C | |
| | A | R_{\max} | C | R_{\max} |
| До 500 | 25 | 15 | 15 | 10 |
| Св. 500 » 1250 | 19 | 12 | 12 | 7 |

Измерение — по ГОСТ 27843. При приемосдаточных испытаниях допускается проводить проверку согласно п. 2.12.1, но с выходом в заданные точки в режиме автоматического позиционирования. Допуски в этом случае принимаются по табл. 10.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

- 1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности

РАЗРАБОТЧИКИ

А. Н. Байков, Ю. А. Архипов, С. С. Кедров, Л. М. Кордыш,
В. П. Титов, Г. И. Бойцова

- 2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 31.05.90 № 1373

3. Срок проверки — 1996 г., периодичность проверки — 5 лет

4. ВЗАМЕН ГОСТ 12879—77 и ГОСТ 16163—79

- 5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта |
|---|--------------------------|
| ГОСТ 8—82 | 2 1 |
| ГОСТ 6464—78 | 1 |
| ГОСТ 22267—76 | 2 1 2 5—2 1 2 |
| ГОСТ 25889 2—83 | 2 1, 2 7 |
| ГОСТ 27218—87 | 1 |
| ГОСТ 27491—87 | 1 |
| ГОСТ 27843—88 | 2 1, 2 1 1 2, 2 1 2 2 |

Редактор *А. Л. Владимиров*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *Т. А. Васильева*

Сдано в наб. 20.06.90 Подг. в пез. 30 с 8 90 1,25 усл п л 1,25 усл кр-отт 0 76 уч изд. ж.
Тир. 10000 Цена 15 к.

Ордева «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256 Зак. 1091