ГОСТ 24643—81

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ОСНОВНЫЕ НОРМЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ

# ДОПУСКИ ФОРМЫ И РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ

## ЧИСЛОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.753.1:006.354 Группа Г12

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Основные нормы взаимозаменяемости

# ДОПУСКИ ФОРМЫ И РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Числовые значения

Basic norms of interchangeability. Tolerances of form and position of surfaces. Numerical values

**ГОСТ 24643—81**

**Взамен ГОСТ 10356—63 (в части разд. 3)**

МКС 21.020

**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 18 марта 1981 г. № 1423 дата введения установлена**

**01.07.81**

1. Настоящий стандарт распространяется на допуски формы и расположения поверхностей деталей машин и приборов и устанавливает числовые значения допусков.

Числовые значения допусков формы и расположения поверхностей должны применяться для сборочных единиц в машиностроении и в других отраслях промышленности.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 636—77.

2. Термины и определения допусков формы и расположения поверхностей — по ГОСТ 24642—81, указание допусков формы и расположения на чертежах — по ГОСТ 2.308—79.

3. Числовые значения допусков формы, допусков расположения и суммарных допусков формы и расположения поверхностей должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

мкм

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,1 | 0,12 | 0,16 | 0,2 | 0,25 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,8 |
| 1 | 1,2 | 1,6 | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 |
| 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 |
| 100 | 120 | 160 | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 | 600 | 800 |
| 1000 | 1200 | 1600 | 2000 | 2500 | 3000 | 4000 | 5000 | 6000 | 8000 |
| 10000 | 12000 | 16000 | — | — | — | — | — | — | — |

Ряд числовых значений по табл. 1 допускается продолжать в сторону меньших или больших значений при соблюдении закономерности построения ряда (см. приложение 1).

Числовые значения допусков формы и расположения, не предусмотренные настоящим стандартом, являются специальными. Допускается применять их, если они предусмотрены в других стандартах для соответствующих видов продукции.

4. Для отдельных видов допусков формы и расположения и суммарных допусков формы и расположения поверхностей числовые значения предпочтительней устанавливать в соответствии со степенями точности, установленными в табл. 2—6.

Допускается:

продолжение рядов допусков по табл. 2—6 в сторону более точных (0; 01; 02 и т. д.) или более грубых (17, 18 и т. д.) степеней, а также для больших номинальных размеров при соблюдении закономерностей построения рядов, принятых в настоящем стандарте (см. приложение 1);

назначение тех числовых значений по табл. 1, которые не предусмотрены степенями точности для данного интервала номинальных размеров.

**Издание официальное** **Перепечатка воспрещена**

★

© Издательство стандартов, 1981

© ИПК Издательство стандартов, 2004

*Переиздание. Июль 2004 г.*

Таблица 2

**Допуски плоскостности и прямолинейности**

| Интервалы номинальных размеров, мм | Степени точности | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| | мкм | | | | | | | | | | | | мм | | | |
| До 10 | 0,25 | 0,4 | 0,6 | 1 | 1,6 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 0,06 | 0,1 | 0,16 | 0,25 |
| Св. 10 » 16 | 0,3 | 0,5 | 0,8 | 1,2 | 2 | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 0,08 | 0,12 | 0,2 | 0,3 |
| » 16 » 25 | 0,4 | 0,6 | 1 | 1,6 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 0,1 | 0,16 | 0,25 | 0,4 |
| » 25 » 40 | 0,5 | 0,8 | 1,2 | 2 | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 0,12 | 0,2 | 0,3 | 0,5 |
| » 40 » 63 | 0,6 | 1 | 1,6 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 0,16 | 0,25 | 0,4 | 0,6 |
| » 63 » 100 | 0,8 | 1,2 | 2 | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 0,8 |
| » 100 » 160 | 1 | 1,6 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 0,25 | 0,4 | 0,6 | 1 |
| » 160 » 250 | 1,2 | 2 | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 200 | 0,3 | 0,5 | 0,8 | 1,2 |
| » 250 » 400 | 1,6 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 250 | 0,4 | 0,6 | 1 | 1,6 |
| » 400 » 630 | 2 | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 200 | 300 | 0,5 | 0,8 | 1,2 | 2 |
| » 630 » 1000 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 250 | 400 | 0,6 | 1 | 1,6 | 2,5 |
| » 1000 » 1600 | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 200 | 300 | 500 | 0,8 | 1,2 | 2 | 3 |
| » 1600 » 2500 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 250 | 400 | 600 | 1 | 1,6 | 2,5 | 4 |
| » 2500 » 4000 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 200 | 300 | 500 | 800 | 1,2 | 2 | 3 | 5 |
| » 4000 » 6300 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 250 | 400 | 600 | 1000 | 1,6 | 2,5 | 4 | 6 |
| » 6300 » 10000 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 200 | 300 | 500 | 800 | 1200 | 2 | 3 | 5 | 8 |

Примечание. Под номинальным размером понимается номинальная длина нормируемого участка. Если нормируемый участок не задан, то под номинальным размером понимается номинальная длина большей стороны поверхности или номинальный больший диаметр торцевой поверхности.

Таблица 3

**Допуски цилиндричности, круглости, профиля продольного сечения**

| Интервалы номинальных размеров, мм | Степени точности | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| | мкм | | | | | | | | | | | | мм | | | |
| До 3 | 0,3 | 0,5 | 0,8 | 1,2 | 2 | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 0,08 | 0,12 | 0,2 | 0,3 |
| Св. 3 » 10 | 0,4 | 0,6 | 1 | 1,6 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 0,1 | 0,16 | 0,25 | 0,4 |
| » 10 » 18 | 0,5 | 0,8 | 1,2 | 2 | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 0,12 | 0,2 | 0,3 | 0,5 |
| » 18 » 30 | 0,6 | 1 | 1,6 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 0,16 | 0,25 | 0,4 | 0,6 |
| » 30 » 50 | 0,8 | 1,2 | 2 | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 0,8 |
| » 50 » 120 | 1 | 1,6 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 0,25 | 0,4 | 0,6 | 1 |
| » 120 » 250 | 1,2 | 2 | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 200 | 0,3 | 0,5 | 0,8 | 1,2 |
| » 250 » 400 | 1,6 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 250 | 0,4 | 0,6 | 1 | 1,6 |
| » 400 » 630 | 2 | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 200 | 300 | 0,5 | 0,8 | 1,2 | 2 |
| » 630 » 1000 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 250 | 400 | 0,6 | 1 | 1,6 | 2,5 |
| » 1000 » 1600 | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 200 | 300 | 500 | 0,8 | 1,2 | 2 | 3 |
| » 1600 » 2500 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 250 | 400 | 600 | 1 | 1,6 | 2,5 | 4 |

Примечание. Под номинальным размером понимается номинальный диаметр поверхности.

Таблица 4

**Допуски параллельности, перпендикулярности, наклона, торцевого биения и полного торцевого биения**

| Интервалы номинальных размеров, мм | Степени точности | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| | мкм | | | | | | | | | | | | мм | | | |
| До 10 | 0,4 | 0,6 | 1 | 1,6 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 0,1 | 0,16 | 0,25 | 0,4 |
| Св. 10 » 16 | 0,5 | 0,8 | 1,2 | 2 | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 0,12 | 0,2 | 0,3 | 0,5 |
| » 16 » 25 | 0,6 | 1 | 1,6 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 0,16 | 0,25 | 0,4 | 0,6 |
| » 25 » 40 | 0,8 | 1,2 | 2 | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 0,8 |
| » 40 » 63 | 1 | 1,6 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 0,25 | 0,4 | 0,6 | 1 |
| » 63 » 100 | 1,2 | 2 | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 200 | 0,3 | 0,5 | 0,8 | 1,2 |
| » 100 » 160 | 1,6 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 250 | 0,4 | 0,6 | 1 | 1,6 |
| » 160 » 250 | 2 | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 200 | 300 | 0,5 | 0,8 | 1,2 | 2 |
| » 250 » 400 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 250 | 400 | 0,6 | 1 | 1,6 | 2,5 |
| » 400 » 630 | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 200 | 300 | 500 | 0,8 | 1,2 | 2 | 3 |
| » 630 » 1000 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 250 | 400 | 600 | 1 | 1,6 | 2,5 | 4 |
| » 1000 » 1600 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 200 | 300 | 500 | 800 | 1,2 | 2 | 3 | 5 |
| » 1600 » 2500 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 250 | 400 | 600 | 1000 | 1,6 | 2,5 | 4 | 6 |
| » 2500 » 4000 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 200 | 300 | 500 | 800 | 1200 | 2 | 3 | 5 | 8 |
| » 4000 » 6300 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 250 | 400 | 600 | 1000 | 1600 | 2,5 | 4 | 6 | 10 |
| » 6300 » 10000 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 200 | 300 | 500 | 800 | 1200 | 2000 | 3 | 5 | 8 | 12 |

Примечание. При назначении допусков параллельности, перпендикулярности, наклона под номинальным размером понимается номинальная длина нормируемого участка или номинальная длина всей рассматриваемой поверхности (для допуска параллельности — номинальная длина большей стороны), если нормируемый участок не задан.

При назначении допусков торцевого биения под номинальным размером понимается заданный номинальный диаметр или номинальный больший диаметр торцевой поверхности. При назначении допусков полного торцевого биения под номинальным размером понимается номинальный больший диаметр рассматриваемой торцевой поверхности.

Таблица 5

**Допуски радиального биения и полного радиального биения. Допуски соосности, симметричности, пересечения осей в диаметральном выражении**

| Интервалы номинальных размеров, мм | Степени точности | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| | мкм | | | | | | | | | | | | мм | | | |
| До 3 | 0,8 | 1,2 | 2 | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 0,8 |
| Св. 3 » 10 | 1 | 1,6 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 0,25 | 0,4 | 0,6 | 1 |
| » 10 » 18 | 1,2 | 2 | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 200 | 0,3 | 0,5 | 0,8 | 1,2 |
| » 18 » 30 | 1,6 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 250 | 0,4 | 0,6 | 1 | 1,6 |
| » 30 » 50 | 2 | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 200 | 300 | 0,5 | 0,8 | 1,2 | 2 |
| » 50 » 120 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 250 | 400 | 0,6 | 1 | 1,6 | 2,5 |
| » 120 » 250 | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 200 | 300 | 500 | 0,8 | 1,2 | 2 | 3 |
| » 250 » 400 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 250 | 400 | 600 | 1 | 1,6 | 2,5 | 4 |
| » 400 » 630 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 200 | 300 | 500 | 800 | 1,2 | 2 | 3 | 5 |
| » 630 » 1000 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 250 | 400 | 600 | 1000 | 1,6 | 2,5 | 4 | 6 |
| » 1000 » 1600 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 200 | 300 | 500 | 800 | 1200 | 2 | 3 | 5 | 8 |
| » 1600 » 2500 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 250 | 400 | 600 | 1000 | 1600 | 2,5 | 4 | 6 | 10 |

Примечание. При назначении допусков радиального биения и полного радиального биения под номинальным размером понимается номинальный диаметр рассматриваемой поверхности. При назначении допусков соосности, симметричности, пересечения осей под номинальным размером понимается номинальный диаметр рассматриваемой поверхности вращения или номинальный размер между поверхностями, образующими рассматриваемый симметричный элемент. Если база не указывается, то допуск определяется по элементу с большим размером.

Таблица 6

**Допуски соосности, симметричности и пересечения осей в радиусном выражении**

| Интервалы номинальных размеров, мм | Степени точности | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| | мкм | | | | | | | | | | | | мм | | | |
| До 3 | 0,4 | 0,6 | 1 | 1,6 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 0,1 | 0,16 | 0,25 | 0,4 |
| Св. 3 » 10 | 0,5 | 0,8 | 1,2 | 2 | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 0,12 | 0,2 | 0,3 | 0,5 |
| » 10 » 18 | 0,6 | 1 | 1,6 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 0,16 | 0,25 | 0,4 | 0,6 |
| » 18 » 30 | 0,8 | 1,2 | 2 | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 0,8 |
| » 30 » 50 | 1 | 1,6 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 0,25 | 0,4 | 0,6 | 1 |
| » 50 » 120 | 1,2 | 2 | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 200 | 0,3 | 0,5 | 0,8 | 1,2 |
| » 120 » 250 | 1,6 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 250 | 0,4 | 0,6 | 1 | 1,6 |
| » 250 » 400 | 2 | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 200 | 300 | 0,5 | 0,8 | 1,2 | 2 |
| » 400 » 630 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 250 | 400 | 0,6 | 1 | 1,6 | 2,5 |
| » 630 » 1000 | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 200 | 300 | 500 | 0,8 | 1,2 | 2 | 3 |
| » 1000 » 1600 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 250 | 400 | 600 | 1 | 1,6 | 2,5 | 4 |
| » 1600 » 2500 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 200 | 300 | 500 | 800 | 1,2 | 2 | 3 | 5 |

Примечание. Под номинальным размером понимается номинальный диаметр рассматриваемой поверхности вращения или номинальный размер между поверхностями, образующими рассматриваемый симметричный элемент. Если база не указывается, то допуск определяется по элементу с бо́льшим размером.

5. Для позиционных допусков, допусков формы заданного профиля или заданной поверхности числовые значения должны назначаться по табл. 1.

6. Рекомендуемые соотношения между допусками формы и расположения и допуском размера приведены в приложении 2.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 1*
*Справочное*

## ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПОСТРОЕНИЯ РЯДОВ ЧИСЛОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ ДОПУСКОВ ФОРМЫ И РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ

1. В качестве основного ряда числовых значений допусков формы и расположения (табл. 1) принят ряд предпочтительных чисел R10 с округлением некоторых значений (3,2 округлено до 3 и 6,3 до 6) до чисел, удобных для отсчета по шкалам измерительных приборов.

2. Ряды числовых значений отдельных видов допусков формы или расположения по степеням точности образованы из числовых значений основного ряда.

3. Для каждого вида допусков формы или расположения (для которых предусмотрены степени точности) установлено 16 степеней точности.

4. Числовые значения допусков формы и расположения от одной степени к другой изменяются с коэффициентом возрастания 1,6, соответствующим ряду R5, а в пределах одной степени точности — от одного интервала номинальных размеров к другому по ряду R10.

5. Числовые значения допусков плоскостности и прямолинейности (табл. 2) в пределах одной степени точности измеряются пропорционально $\sqrt{L}$, где $L$ — среднегеометрическое крайних значений интервала номинальных размеров (длин). Для обеспечения этой закономерности интервалы номинальных размеров приняты по ряду R5.

6. Числовые значения допусков цилиндричности, круглости, профиля продольного сечения (табл. 3) в пределах одной степени точности изменяются пропорционально $\sqrt[3]{D}$ для размеров до 250 мм и пропорционально $\sqrt{D}$ для размеров свыше 400 мм, где $D$ — среднегеометрическое крайних значений интервала номинальных размеров (диаметров). Принятые закономерности близки к установленным формулами единицам допусков размеров по ГОСТ 25346—89, что облегчает увязку допусков формы с допусками размера. С этой же целью границы интервалов номинальных размеров в табл. 3 согласованы с интервалами номинальных разме-

ров, принятыми в системе допусков на размеры (при размерах до 50 мм интервалы табл. 3 соответствуют интервалам, принятым в ГОСТ 25346—89, а при размерах свыше 50 мм получены попарным объединением интервалов по ГОСТ 25346—89).

7. Числовые значения допусков параллельности, перпендикулярности, наклона, торцевого биения и полного торцевого биения (табл. 4) в пределах одной степени точности изменяются пропорционально $\sqrt{L}$. Для обеспечения этой закономерности интервалы номинальных размеров приняты по ряду R5 и полностью соответствуют интервалам номинальных длин, принятым в ГОСТ 8909—81 на допуски углов. Они совпадают также с интервалами номинальных размеров по табл. 2, что облегчает взаимную увязку допусков формы и расположения плоских элементов.

8. Числовые значения допусков радиального биения и полного радиального биения, а также допусков соосности, симметричности, пересечения осей в диаметральном выражении (табл. 5) в пределах одной степени точности изменяются пропорционально $\sqrt[3]{D}$ для размеров до 250 мм и пропорционально $\sqrt{D}$ для размеров свыше 250 мм. Границы интервалов номинальных размеров в табл. 5 согласованы с интервалами номинальных размеров в табл. 3, что облегчает взаимную увязку допусков формы, расположения и допуска размера цилиндрических элементов.

Назначение допусков в диаметральном выражении является предпочтительным.

9. Числовые значения допусков соосности, симметричности пересечения осей в радиусном выражении (табл. 6) получены делением пополам числовых значений табл. 5 с последующим округлением их до ближайшего числа из основного ряда числовых значений допусков по табл. 1.

10. Числовые значения для отдельных видов допусков формы и расположения при одинаковых степенях точности, указанные в одной таблице или в разных таблицах, непосредственно не связаны между собой.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 2*
*Рекомендуемое*

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ДОПУСКАМИ ФОРМЫ И РАСПОЛОЖЕНИЯ И ДОПУСКОМ РАЗМЕРА

1. Настоящее приложение содержит рекомендуемые соотношения между допуском формы или расположения и допуском размера для тех видов допусков формы и расположения, которые являются составной частью допуска размера на основе истолкования предельных размеров по ГОСТ 25346—89.

2. Допуски цилиндричности, круглости, профиля продольного сечения, плоскостности, прямолинейности и параллельности назначаются в тех случаях, когда они должны быть меньше допуска размера.

Исключение составляют случаи, когда истолкование предельных размеров отличается от установленного в ГОСТ 25346—89, например для поверхностей несопрягаемых или легкодеформируемых элементов. В этих случаях допуск формы или расположения может и не быть составной частью допуска размера, а его числовое значение может превышать допуск размера.

3. Рекомендуются следующие уровни относительной геометрической точности, которые характеризуются соотношением между допуском формы или расположения и допуском размера:

А — нормальная относительная геометрическая точность (для допуска формы или расположения используется примерно 60% допуска размера);

В — повышенная относительная геометрическая точность (для допуска формы или расположения используется примерно 40% допуска размера);

С — высокая относительная геометрическая точность (для допуска формы или расположения используется примерно 25% допуска размера).

Указанные уровни относительной геометрической точности не исключают возможности в обоснованных случаях назначать допуск формы или расположения, для которого используется менее 25 % допуска размера.

4. Допуски цилиндричности, круглости и профиля продольного сечения, соответствующие уровням А, В и С относительной геометрической точности в зависимости от квалитета допуска размера, приведены в табл. 1.

Примечание. Допуски формы цилиндрических поверхностей, соответствующие уровням А, В и С относительной геометрической точности, составляют примерно 30, 20 и 12% допуска размера, т. к. допуск формы ограничивает отклонение радиуса, а допуск размера — отклонение диаметра поверхности.

Таблица 1

**Допуски формы цилиндрических поверхностей в зависимости от квалитета допуска размера**

Допуск в мкм

| Интервалы номинальных размеров, мм | Квалитеты допуска размера | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 7 | | |
| | Относительная геометрическая точность | | | | | | | | | | | |
| | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C |
| До 3 | 0,8 | 0,5 | 0,3 | 1,2 | 0,8 | 0,5 | 2 | 1,2 | 0,8 | 3 | 2 | 1,2 |
| Св. 3 » 6 | 1 | 0,6 | 0,4 | 1,6 | 1 | 0,6 | 2,5 | 1,6 | 1 | 4 | 2,5 | 1,6 |
| » 6 » 10 | 1 | 0,6 | 0,4 | 1,6 | 1 | 0,6 | 2,5 | 1,6 | 1 | 4 | 2,5 | 1,6 |
| » 10 » 18 | 1,2 | 0,8 | 0,5 | 2 | 1,2 | 0,8 | 3 | 2 | 1,2 | 5 | 3 | 2 |
| » 18 » 30 | 1,6 | 1 | 0,6 | 2,5 | 1,6 | 1 | 4 | 2,5 | 1,6 | 6 | 4 | 2,5 |
| » 30 » 50 | 2 | 1,2 | 0,8 | 3 | 2 | 1,2 | 5 | 3 | 2 | 8 | 5 | 3 |
| » 50 » 80 | 2,5 | 1,6 | 1 | 4 | 2,5 | 1,6 | 6 | 4 | 2,5 | 10 | 6 | 4 |
| » 80 » 120 | 2,5 | 1,6 | 1 | 4 | 2,5 | 1,6 | 6 | 4 | 2,5 | 10 | 6 | 4 |
| » 120 » 180 | 3 | 2 | 1,2 | 5 | 3 | 2 | 8 | 5 | 3 | 12 | 8 | 5 |
| » 180 » 250 | 3 | 2 | 1,2 | 5 | 3 | 2 | 8 | 5 | 3 | 12 | 8 | 5 |
| » 250 » 315 | 4 | 2,5 | 1,6 | 6 | 4 | 2,5 | 10 | 6 | 4 | 16 | 10 | 6 |
| » 315 » 400 | 4 | 2,5 | 1,6 | 6 | 4 | 2,5 | 10 | 6 | 4 | 16 | 10 | 6 |
| » 400 » 500 | 5 | 3 | 2 | 8 | 5 | 3 | 12 | 8 | 5 | 20 | 12 | 8 |
| » 500 » 630 | 5 | 3 | 2 | 8 | 5 | 3 | 12 | 8 | 5 | 20 | 12 | 8 |
| » 630 » 800 | 6 | 4 | 2,5 | 10 | 6 | 4 | 16 | 10 | 6 | 25 | 16 | 10 |
| » 800 » 1000 | 6 | 4 | 2,5 | 10 | 6 | 4 | 16 | 10 | 6 | 25 | 16 | 10 |
| » 1000 » 1250 | 8 | 5 | 3 | 12 | 8 | 5 | 20 | 12 | 8 | 30 | 20 | 12 |
| » 1250 » 1600 | 8 | 5 | 3 | 12 | 8 | 5 | 20 | 12 | 8 | 30 | 20 | 12 |
| » 1600 » 2000 | 10 | 6 | 4 | 16 | 10 | 6 | 25 | 16 | 10 | 40 | 25 | 16 |
| » 2000 » 2500 | 10 | 6 | 4 | 16 | 10 | 6 | 25 | 16 | 10 | 40 | 25 | 16 |

*Продолжение табл. 1*

| Интервалы номинальных размеров, мм | Квалитеты допуска размера | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8 | | | 9 | | | 10 | | | 11 | | | 12 | | |
| | Относительная геометрическая точность | | | | | | | | | | | | | | |
| | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C |
| До 3 | 5 | 3 | 2 | 8 | 5 | 3 | 12 | 8 | 5 | 20 | 12 | 8 | 30 | 20 | 12 |
| Св. 3 » 6 | 6 | 4 | 2,5 | 10 | 6 | 4 | 16 | 10 | 6 | 25 | 16 | 10 | 40 | 25 | 16 |
| » 6 » 10 | 6 | 4 | 2,5 | 10 | 6 | 4 | 16 | 10 | 6 | 25 | 16 | 10 | 40 | 25 | 16 |
| » 10 » 18 | 8 | 5 | 3 | 12 | 8 | 5 | 20 | 12 | 8 | 30 | 20 | 12 | 50 | 30 | 20 |
| » 18 » 30 | 10 | 6 | 4 | 16 | 10 | 6 | 25 | 16 | 10 | 40 | 25 | 16 | 60 | 40 | 25 |
| » 30 » 50 | 12 | 8 | 5 | 20 | 12 | 8 | 30 | 20 | 12 | 50 | 30 | 20 | 80 | 50 | 30 |
| » 50 » 80 | 16 | 10 | 6 | 25 | 16 | 10 | 40 | 25 | 16 | 60 | 40 | 25 | 100 | 60 | 40 |
| » 80 » 120 | 16 | 10 | 6 | 25 | 16 | 10 | 40 | 25 | 16 | 60 | 40 | 25 | 100 | 60 | 40 |
| » 120 » 180 | 20 | 12 | 8 | 30 | 20 | 12 | 50 | 30 | 20 | 80 | 50 | 30 | 120 | 80 | 50 |
| » 180 » 250 | 20 | 12 | 8 | 30 | 20 | 12 | 50 | 30 | 20 | 80 | 50 | 30 | 120 | 80 | 50 |
| » 250 » 315 | 25 | 16 | 10 | 40 | 25 | 16 | 60 | 40 | 25 | 100 | 60 | 40 | 160 | 100 | 60 |
| » 315 » 400 | 25 | 16 | 10 | 40 | 25 | 16 | 60 | 40 | 25 | 100 | 60 | 40 | 160 | 100 | 60 |
| » 400 » 500 | 30 | 20 | 12 | 50 | 30 | 20 | 80 | 50 | 30 | 120 | 80 | 50 | 200 | 120 | 80 |
| » 500 » 630 | 30 | 20 | 12 | 50 | 30 | 20 | 80 | 50 | 30 | 120 | 80 | 50 | 200 | 120 | 80 |
| » 630 » 800 | 40 | 25 | 16 | 60 | 40 | 25 | 100 | 60 | 40 | 160 | 100 | 60 | 250 | 160 | 100 |
| » 800 » 1000 | 40 | 25 | 16 | 60 | 40 | 25 | 100 | 60 | 40 | 160 | 100 | 60 | 250 | 160 | 100 |
| » 1000 » 1250 | 50 | 30 | 20 | 80 | 50 | 30 | 120 | 80 | 50 | 200 | 120 | 80 | 300 | 200 | 120 |
| » 1250 » 1600 | 50 | 30 | 20 | 80 | 50 | 30 | 120 | 80 | 50 | 200 | 120 | 80 | 300 | 200 | 120 |
| » 1600 » 2000 | 60 | 40 | 30 | 100 | 60 | 40 | 160 | 100 | 60 | 250 | 160 | 100 | 400 | 250 | 160 |
| » 2000 » 2500 | 60 | 40 | 30 | 100 | 60 | 40 | 160 | 100 | 60 | 250 | 160 | 100 | 400 | 250 | 160 |

5. Числовые значения допусков формы цилиндрических поверхностей, указанные в табл. 1 для уровней A, B и C, соответствуют степеням точности по табл. 3 настоящего стандарта.

Уровни относительной геометрической точности и соответствующие им степени точности формы цилиндрических поверхностей приведены в табл. 2.

Таблица 2

| Квалитеты допуска размера | Уровни геометрической точности | Степени точности по табл. 3 настоящего стандарта | Квалитеты допуска размера | Уровни геометрической точности | Степени точности по табл. 3 настоящего стандарта |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | A | 3 | 9 | A | 8 |
| | B | 2 | | B | 7 |
| | C | 1 | | C | 6 |
| 5 | A | 4 | 10 | A | 9 |
| | B | 3 | | B | 8 |
| | C | 2 | | C | 7 |
| 6 | A | 5 | 11 | A | 10 |
| | B | 4 | | B | 9 |
| | C | 3 | | C | 8 |
| 7 | A | 6 | 12 | A | 11 |
| | B | 5 | | B | 10 |
| | C | 4 | | C | 9 |
| 8 | A | 7 | | | |
| | B | 6 | | | |
| | C | 5 | | | |

6. Допуски прямолинейности, плоскостности и параллельности, соответствующие уровням A, B и C относительной геометрической точности в зависимости от квалитета допуска размера, приведены в табл. 3.

Таблица 3

**Допуски плоскостности, прямолинейности и параллельности в зависимости от квалитета допуска размера**

Допуски в мкм

| Интервалы номинальных размеров, мм | Квалитеты допуска размера | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 7 | | |
| | Относительная геометрическая точность | | | | | | | | | | | |
| | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C |
| До 3 | 2 | 1,2 | 0,8 | 2,5 | 1,6 | 1 | 4 | 2,5 | 1,6 | 6 | 4 | 2,5 |
| Св. 3 » 6 | 2,5 | 1,6 | 1 | 3 | 2 | 1,2 | 5 | 3 | 2 | 8 | 5 | 3 |
| » 6 » 10 | 2,5 | 1,6 | 1 | 4 | 2,5 | 1,6 | 5 | 3 | 2 | 8 | 5 | 3 |
| » 10 » 18 | 3 | 2 | 1,2 | 5 | 3 | 2 | 6 | 4 | 2,5 | 10 | 6 | 4 |
| » 18 » 30 | 4 | 2,5 | 1,6 | 5 | 3 | 2 | 8 | 5 | 3 | 12 | 8 | 5 |
| » 30 » 50 | 4 | 2,5 | 1,6 | 6 | 4 | 2,5 | 10 | 6 | 4 | 16 | 10 | 6 |
| » 50 » 80 | 5 | 3 | 2 | 8 | 5 | 3 | 12 | 8 | 5 | 20 | 12 | 8 |
| » 80 » 120 | 6 | 4 | 2,5 | 10 | 6 | 4 | 12 | 8 | 5 | 20 | 12 | 8 |
| » 120 » 180 | 8 | 5 | 3 | 10 | 6 | 4 | 16 | 10 | 6 | 25 | 16 | 10 |
| » 180 » 250 | 8 | 5 | 3 | 12 | 8 | 5 | 16 | 10 | 6 | 25 | 16 | 10 |
| » 250 » 315 | 10 | 6 | 4 | 12 | 8 | 5 | 20 | 12 | 8 | 30 | 20 | 12 |
| » 315 » 400 | 10 | 6 | 4 | 16 | 10 | 6 | 20 | 12 | 8 | 30 | 20 | 12 |
| » 400 » 500 | 12 | 8 | 5 | 16 | 10 | 6 | 25 | 16 | 10 | 40 | 25 | 16 |
| » 500 » 630 | 12 | 8 | 5 | 20 | 12 | 8 | 25 | 16 | 10 | 40 | 25 | 16 |
| » 630 » 800 | 16 | 10 | 6 | 20 | 12 | 8 | 30 | 20 | 12 | 50 | 30 | 20 |
| » 800 » 1000 | 20 | 12 | 8 | 25 | 16 | 10 | 30 | 20 | 12 | 50 | 30 | 20 |
| » 1000 » 1250 | 20 | 12 | 8 | 25 | 16 | 10 | 40 | 25 | 16 | 60 | 40 | 25 |
| » 1250 » 1600 | 25 | 16 | 10 | 30 | 20 | 12 | 50 | 30 | 20 | 80 | 50 | 30 |
| » 1600 » 2000 | 30 | 20 | 12 | 40 | 25 | 16 | 60 | 40 | 25 | 100 | 60 | 40 |
| » 2000 » 2500 | 30 | 20 | 12 | 50 | 30 | 20 | 60 | 40 | 25 | 120 | 80 | 50 |

*Продолжение табл. 3*

| Интервалы номинальных размеров, мм | Квалитеты допуска размера | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8 | | | 9 | | | 10 | | | 11 | | | 12 | | |
| | Относительная геометрическая точность | | | | | | | | | | | | | | |
| | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C |
| До 3 | 10 | 6 | 4 | 16 | 10 | 6 | 25 | 16 | 10 | 40 | 25 | 16 | 60 | 40 | 25 |
| Св. 3 » 6 | 12 | 8 | 5 | 20 | 12 | 8 | 30 | 20 | 12 | 50 | 30 | 20 | 80 | 50 | 30 |
| » 6 » 10 | 12 | 8 | 5 | 20 | 12 | 8 | 30 | 20 | 12 | 50 | 30 | 20 | 80 | 50 | 30 |
| » 10 » 18 | 16 | 10 | 6 | 25 | 16 | 10 | 40 | 25 | 16 | 60 | 40 | 25 | 100 | 60 | 40 |
| » 18 » 30 | 20 | 12 | 8 | 30 | 20 | 12 | 50 | 30 | 20 | 80 | 50 | 30 | 120 | 80 | 50 |
| » 30 » 50 | 25 | 16 | 10 | 40 | 25 | 16 | 60 | 40 | 25 | 100 | 60 | 40 | 160 | 100 | 60 |
| » 50 » 80 | 30 | 20 | 12 | 50 | 30 | 20 | 80 | 50 | 30 | 120 | 80 | 50 | 200 | 120 | 80 |
| » 80 » 120 | 30 | 20 | 12 | 50 | 30 | 20 | 80 | 50 | 30 | 120 | 80 | 50 | 200 | 120 | 80 |
| » 120 » 180 | 40 | 25 | 16 | 60 | 40 | 25 | 100 | 60 | 40 | 160 | 100 | 60 | 250 | 160 | 100 |
| » 180 » 250 | 40 | 25 | 16 | 60 | 40 | 25 | 100 | 60 | 40 | 160 | 100 | 60 | 250 | 160 | 100 |
| » 250 » 315 | 50 | 30 | 20 | 80 | 50 | 30 | 120 | 80 | 50 | 200 | 120 | 80 | 300 | 200 | 120 |
| » 315 » 400 | 50 | 30 | 20 | 80 | 50 | 30 | 120 | 80 | 50 | 200 | 120 | 80 | 300 | 200 | 120 |
| » 400 » 500 | 60 | 40 | 25 | 100 | 60 | 40 | 160 | 100 | 60 | 250 | 160 | 100 | 400 | 250 | 160 |
| » 500 » 630 | 60 | 40 | 25 | 100 | 60 | 40 | 160 | 100 | 60 | 250 | 160 | 100 | 400 | 250 | 160 |
| » 630 » 800 | 80 | 50 | 30 | 120 | 80 | 50 | 200 | 120 | 80 | 300 | 200 | 120 | 500 | 300 | 200 |
| » 800 » 1000 | 80 | 50 | 30 | 120 | 80 | 50 | 200 | 120 | 80 | 300 | 200 | 120 | 500 | 300 | 200 |
| » 1000 » 1250 | 100 | 60 | 40 | 160 | 100 | 60 | 250 | 160 | 100 | 400 | 250 | 160 | 600 | 400 | 250 |
| » 1250 » 1600 | 120 | 80 | 50 | 200 | 120 | 80 | 300 | 200 | 120 | 500 | 300 | 200 | 800 | 500 | 300 |
| » 1600 » 2000 | 160 | 100 | 60 | 250 | 160 | 100 | 400 | 250 | 160 | 600 | 400 | 250 | 1000 | 600 | 400 |
| » 2000 » 2500 | 200 | 120 | 80 | 300 | 200 | 120 | 500 | 300 | 200 | 800 | 500 | 300 | 1200 | 800 | 500 |

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.И. Гаврищук*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Подписано в печать 05.08.2004. Усл. печ. л. 1.40. Уч.-изд. л. 1.00. Тираж 110 экз.
С 3097. Зак. 697.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://www.standards.ru e-mail: info@standards.ru
Набрано в Калужской типографии стандартов.
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов – тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru