ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР

ЕДИНАЯ СИСТЕМА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

# ОБЩИЕ ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ

## ГОСТ 2.301-68—ГОСТ 2.308-68, ГОСТ 2.309—73, ГОСТ 2.310-68 (СТ СЭВ 367—76), ГОСТ 2.311-68 (СТ СЭВ 284—76), ГОСТ 2.312—72, ГОСТ 2.313-68—ГОСТ 2.316-68, ГОСТ 2.317—69

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР

ЕДИНАЯ СИСТЕМА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

# ОБЩИЕ ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ

## ГОСТ 2.301-68—ГОСТ 2.308-68, ГОСТ 2.309—73, ГОСТ 2.310—68 (СТ СЭВ 367—76), ГОСТ 2.311—68 (СТ СЭВ 284—76), ГОСТ 2.312—72, ГОСТ 2.313-68—ГОСТ 2.316-68, ГОСТ 2.317—69

Издание официальное

МОСКВА—1979

*В связи с дальнейшим развитием Единой системы конструкторской документации, необходимостью совершенствования и увязки ее со вновь разрабатываемыми стандартами системы в настоящее издание ГОСТ 2.301-68 — ГОСТ 2.308—68, ГОСТ 2.309—73, ГОСТ 2.310—68 (СТ СЭВ 367—76), ГОСТ 2.311—68 (СТ СЭВ 284—76), ГОСТ 2.312—72, ГОСТ 2.313-68 — ГОСТ 2.316-68, ГОСТ 2.317—69 внесены поправки, опубликованные Издательством стандартов в 1970 и 1971 гг. отдельными изданиями.*

**Головная организация по разработке стандартов Единой системы конструкторской документации — Всесоюзный научно-исследовательский институт по нормализации в машиностроении (ВНИИНМАШ).**

© Издательство стандартов, 1979

УДК 62(084.11):006.354 Группа Т52

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Единая система конструкторской документации

# УКАЗАНИЕ НА ЧЕРТЕЖАХ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОТКЛОНЕНИЙ ФОРМЫ И РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Unified system for design documentation. Representation on drawings of limit deviations of forms and of surface lay-out

# ГОСТ 2.308—68

Утвержден Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР в декабре 1967 г. Срок введения установлен

с 01.01. 1971 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт устанавливает правила указания предельных отклонений формы и расположения поверхностей на чертежах изделий всех отраслей промышленности.

Предельные отклонения формы и расположения поверхностей указывают на чертежах условными обозначениями или в технических требованиях текстом.

Применение условных обозначений предпочтительно. Основные определения и предельные отклонения формы и расположения поверхностей — по ГОСТ 10356—63.

2. Для условного обозначния отклонений формы поверхностей применяют знаки, указанные в табл. 1.

Таблица 1

| Наименование отклонения | | Знак |
|---|---|---|
| краткое | полное | |
| Неплоскостность | Отклонение от плоскостности | ▱ |
| Непрямолинейность | Отклонение от прямолинейности | — |
| Нецилиндричность | Отклонение от цилиндричности | ⌭ |
| Некруглость | Отклонение от круглости | ○ |
| — | Отклонение профиля продольного сечения (относится к цилиндрической поверхности | = |

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

*Переиздание. Июнь 1978 г.*

3. Для условного обозначения отклонений расположения поверхностей применяют знаки, указанные в табл. 2.

Таблица 2

| Наименование отклонения | | Знак |
|---|---|---|
| краткое | полное | |
| Непараллельность | Отклонение от параллельности | // |
| Неперпендикулярность | Отклонение от перпендикулярности | ⊥ |
| Несоосность | Отклонение от соосности | ⌐ |
| — | Торцовое биение | ↗ |
| — | Радиальное биение | |
| Непересечение осей | Отклонение от пересечения осей | × |
| Несимметричность | Отклонение от симметричности | ÷ |
| — | Смещение осей от номинального расположения | + |

4. При условном обозначении данные о предельных отклонениях формы и расположения поверхностей указывают в прямоугольной рамке, разделенной на две или три части (черт. 1; 2), в которых помещают:

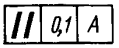
в первой — знак отклонения по табл. 1 или 2;

во второй — предельное отклонение в миллиметрах;

в третьей — буквенное обозначение базы или другой поверхности, к которой относится отклонение расположения; если баз несколько, то вписывают все их обозначения.




Черт. 1




Черт. 2

5. Рамки вычерчивают сплошными тонкими линиями. Высота цифр, букв и знаков, вписываемых в рамки, должна быть равна размеру шрифта размерных чисел.

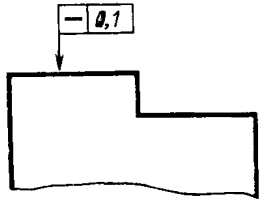
Наклон линий в знаках неплоскостности, нецилиндричности, непараллельности и биения должен быть приблизительно равен 75°. Высота рамки должна превышать размер шрифта на 2—3 мм.

Пересекать рамку какими-либо линиями не допускается.

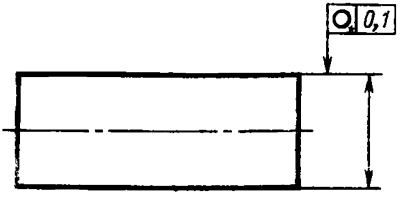
Рамку располагают горизонтально. Допускается вертикальное расположение рамки, если в горизонтальном положении она затемняет чертеж.

6. Рамку с данными о предельных отклонениях формы или расположения поверхностей соединяют с элементом, к которому относится предельное отклонение, прямой или ломаной линией, заканчивающейся стрелкой.

Когда предельное отклонение относится к поверхности или ее профилю, рамку соединяют с контурной линией поверхности или ее продолжением. При этом соединительная линия не должна быть продолжением размерной линии (черт 3, 4).

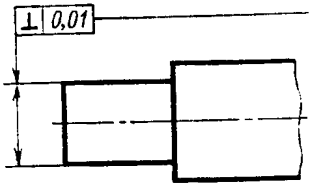



Черт. 3

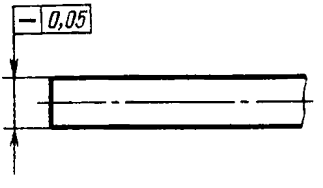



Черт. 4

Когда предельное отклонение относится к оси или плоскости симметрии, соединительная линия должна быть продолжением размерной линии (черт. 5). В случае недостатка места стрелку размерной линии допускается совмещать со стрелкой соединительной линии (черт. 6).




Черт. 5



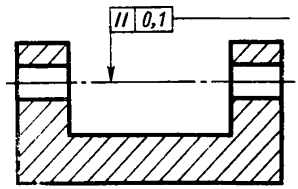

Черт. 6

Когда отклонение относится к общей оси или плоскости симметрии и из чертежа ясно, для каких поверхностей данная ось является общей, рамку соединяют с осью (черт. 7).

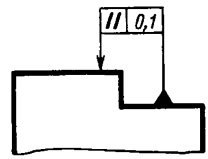
Направление отрезка соединительной линии, заканчивающегося стрелкой, должно соответствовать направлению линии измерения отклонения.

7. Рамку с данными о предельных отклонениях расположения поверхностей соединяют также с базой прямой или ломаной линией, заканчивающейся зачерненным треугольником.

Когда базой является поверхность или ее профиль, то основание треугольника располагают на контурной линии поверхности или на ее продолжении (черт. 8). При этом соединительная линия не должна быть продолжением размерной линии.



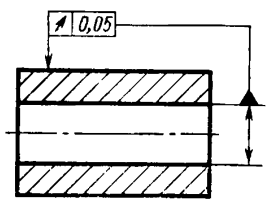

Черт. 7



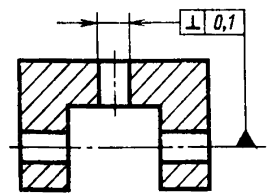

Черт. 8

Когда базой является ось (или плоскость симметрии), то соединительная линия должна быть продолжением размерной линии (черт. 9). В случае недостатка места стрелку размерной линии допускается заменять треугольником, обозначающим базу.

Когда базой является общая ось (или плоскость симметрии), и из чертежа ясно, для каких поверхностей ось является общей, то треугольник располагают на оси (черт. 10).

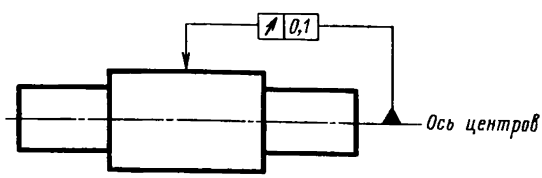



Черт. 9




Черт. 10

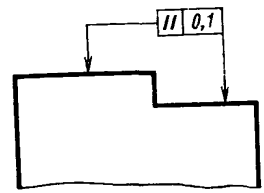
Если базой является ось центровых отверстий, то рядом с обозначением базовой оси делают надпись: «Ось центров» (черт. 11).




Черт. 11

8. Треугольник, обозначающий базу, должен быть равносторонним с высотой, приблизительно равной размеру шрифта размерных чисел.

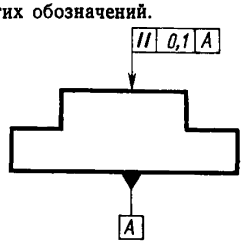
9. Если нет необходимости выделять как базу ни одну из поверхностей, то треугольник заменяют стрелкой (черт. 12).



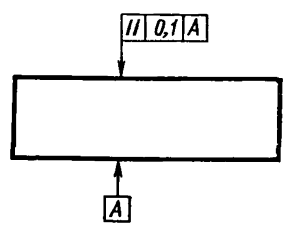
Черт. 12

10. Когда соединение рамки с базой или с другой поверхностью, к которой относится отклонение расположения, затруднено или затемняет чертеж, то поверхность обозначают прописной буквой, вписываемой в третью часть рамки. Эту же букву вписывают в квадратную рамку, которую соединяют с обозначаемой поверхностью линией, заканчивающейся зачерненным треугольником, если обозначают базу (черт. 13), или стрелкой, если обозначаемая поверхность не является базой (черт. 14).

Примечание. Базы обозначают буквами, не использованными на чертеже для других обозначений.



Черт. 13

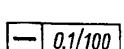


Черт. 14

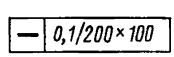
11. Величина предельного отклонения формы или расположения поверхностей, указанная в рамке (черт. 15), относится ко всей длине поверхности. Если предельное отклонение относится к любому участку поверхности заданной длины (или площади), то заданную длину (или площадь) указывают рядом с предельным отклонением и отделяют от него наклонной чертой (черт. 16 и 17), которая не должна касаться рамки. Если необходимо назначить предельные отклонения на всей длине поверхности и на заданной длине, то отклонение на заданной длине указывают под отклонением на всей длине (черт. 18).



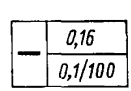
Черт. 15



Черт. 16



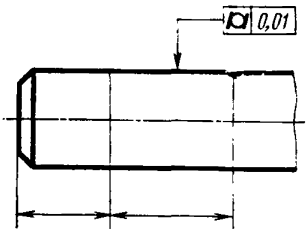
Черт. 17



Черт. 18

Если предельные отклонения формы или расположения одной и той же поверхности детали на разных участках неодинаковы, то

между этими участками проводят границу сплошной тонкой линией с нанесением соответствующих размеров (черт. 19). Через зону штриховки границу между поверхностями с разными предельными отклонениями не проводят.



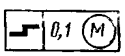

Черт. 19

12. Зависимые допуски (предельные отклонения) расположения поверхностей обозначают условным знаком Ⓜ, который помещают после предельного отклонения (черт. 20).

Условное обозначение зависимого допуска в тексте допускается заменять словами: «допуск зависимый».

Когда не указан вид допуска расположения, его считают независимым.

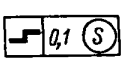
13. Указание о зависимых допусках расположения допускается делать общей записью в технических требованиях, например: «Все предельные отклонения от соосности и симметричности зависимые».




Черт. 20

Если зависимые допуски расположения составляют большинство, то независимые допуски допускается обозначать знаком Ⓢ, который помещают после предельного отклонения (черт. 21), а в технических требованиях делать запись, например: «Все предельные отклонения от соосности и симметричности зависимые, кроме обозначенных знаком Ⓢ

14. При указании предельных отклонений на смещение осей от номинального расположения линейные и угловые размеры, определяющие номинальное расположение осей, указывают на чертежах без предельных отклонений и заключают в прямоугольные рамки (черт. 22).




Черт. 21

15. Если предельные отклонения формы или расположения поверхностей указывают текстом в технических требованиях, то он должен содержать:

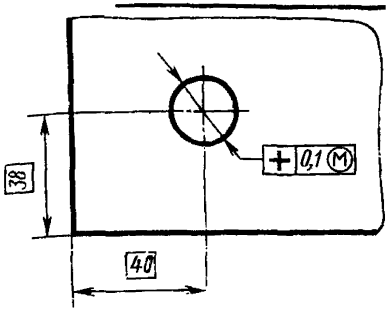
наименование отклонения (предпочтительно краткое);

указание поверхности (или другого элемента), для которой задается предельное отклонение (для этого используют буквенное обозначение поверхности или конструктивное наименование, определяющее поверхность); предельное отклонение в миллиметрах.

В технических требованиях, относящихся к отклонениям расположения, дополнительно указывают базы, относительно которых задается отклонение, и оговаривают зависимые допуски расположения.

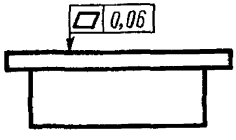
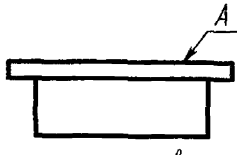
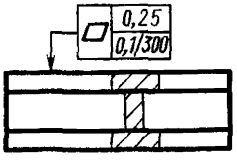
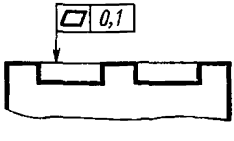
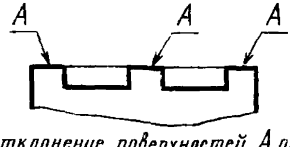
При одинаковых требованиях, относящихся к поверхностям с разными номинальными размерами, предельные отклонения формы или расположения допускается указывать ссылкой на степень точности по ГОСТ 10356—63.

16. Примеры указания на чертежах предельных отклонений формы и расположения поверхностей приведены в табл. 3.

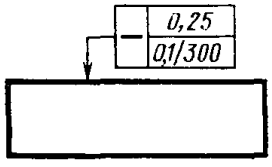
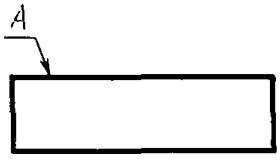
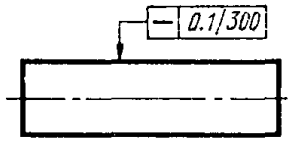
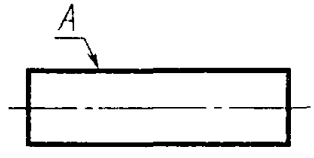
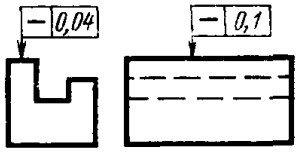



Черт. 22

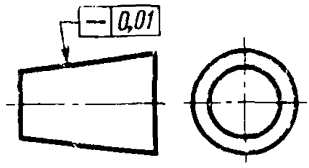
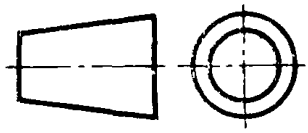
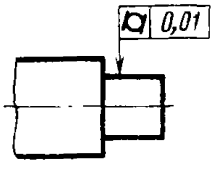
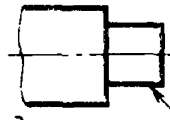
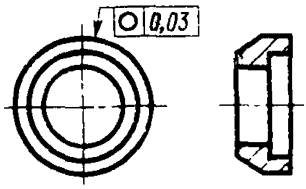
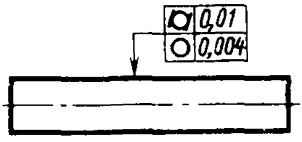
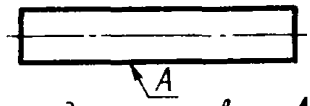
Таблица 3

| Наименование отклонения | Указание предельных отклонений на чертежах | |
|---|---|---|
| | условным обозначением | текстом в технических требованиях |
| 1. Отклонение от плоскостности |  |  Неплоскостность поверхн. А не более 0,06 мм |
| |  |  Неплоскостность поверхн. А не более 0,25 мм на всей длине и не более 0,1 мм на длине 300 мм |
| | — |  Неплоскостность поверхн. А не более 0,004 мм вогнутость не допускается |
| |  |  Отклонение поверхностей А от общей прилегающей плоскости не более 0,1 мм |

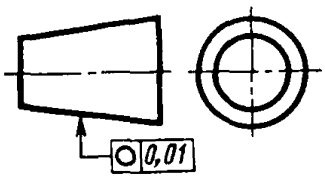
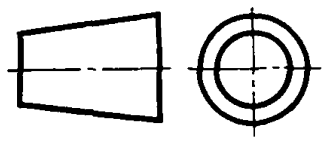
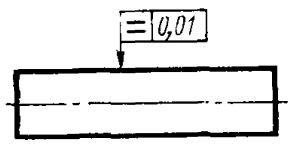
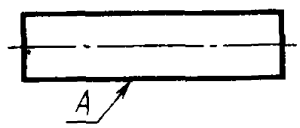
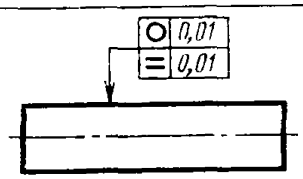
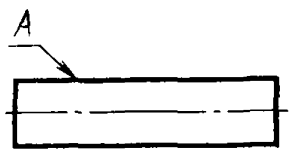
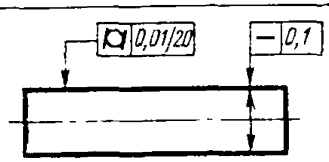
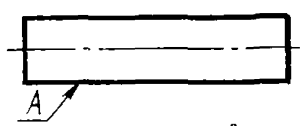
*Продолжение табл. 3*

| Наименование отклонения | Указание предельных отклонений на чертежах | |
|---|---|---|
| | условным обозначением | текстом в технических требованиях |
| 2. Отклонение от прямолинейности |  |  *Непрямолинейность поверхн. А не более 0,25 мм на всей длине и не более 0,1 мм на длине 300 мм* |
| |  |  *Непрямолинейность образующей поверхн. А не более 0,1 мм на длине 300 мм* |
| |  |  *Непрямолинейность поверхн. А в поперечном направлении не более 0,04 мм, в продольном направлении не более 0,1 мм* |

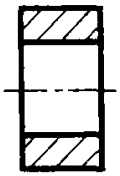
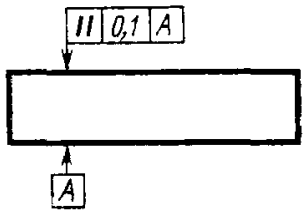
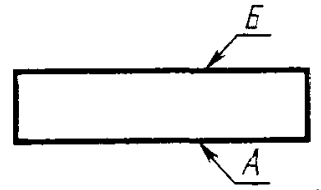
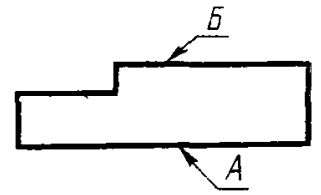
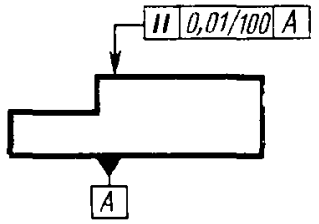
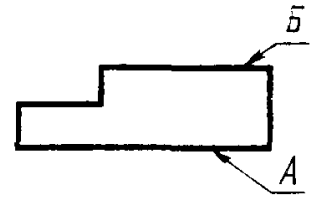
*Продолжение табл. 3*

| Наименование отклонения | Указание предельных отклонений на чертежах | |
|---|---|---|
| | условным обозначением | текстом в технических требованиях |
| |  |  *Непрямолинейность образующей конуса не более 0,01 мм* |
| 3. Отклонение от цилиндричности |  |  *Нецилиндричность поверхн. А не более 0,01 мм* |
| 4. Отклонение от круглости |  |  *Некруглость поверхн. А не более 0,03 мм* |
| |  |  *Нецилиндричность поверхн. А не более 0,01 мм, некруглость — не более 0,004 мм* |

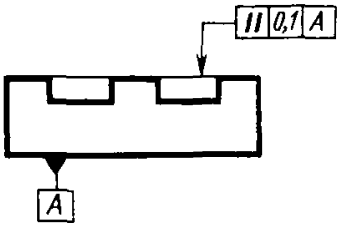
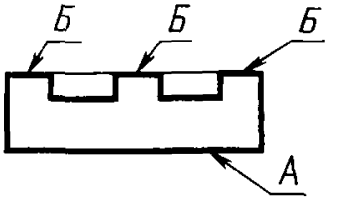
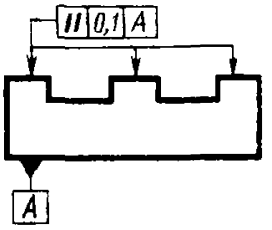
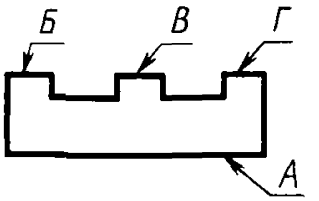
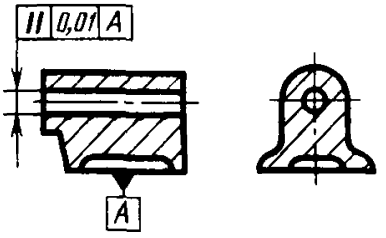
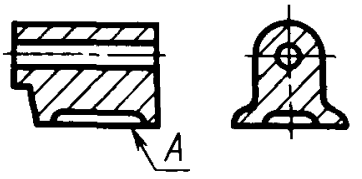
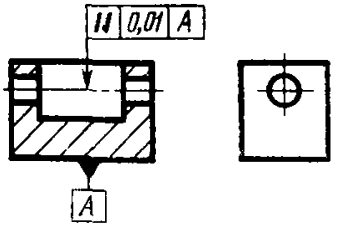
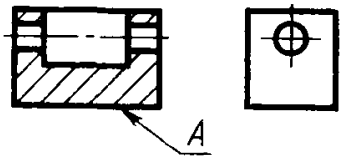
*Продолжение табл. 3*

| Наименование отклонения | Указание предельных отклонений на чертежах | |
|---|---|---|
| | условным обозначением | текстом в технических требованиях |
| |   |  *Некруглость конуса не более 0,01мм* |
| 5. Отклонение продольного сечения цилиндрической поверхности |   |   *Отклонение профиля продольного сечения поверхн. А не более 0,01мм* |
| |   |   *Некруглость и отклонение профиля продольного сечения поверхн. А не более 0,01мм* |
| |   |   *Нецилиндричность поверхн. А не более 0,01мм на длине 20мм, изогнутость — не более 0,1мм на всей длине* |

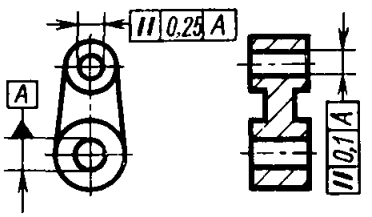
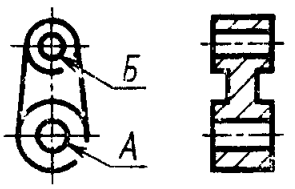
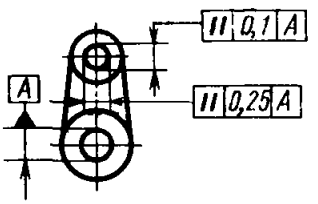
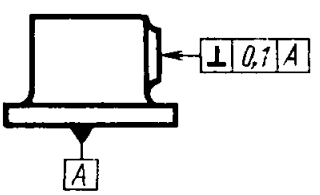
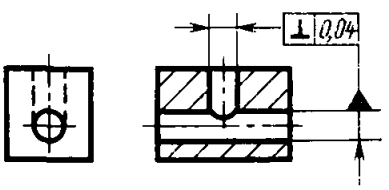
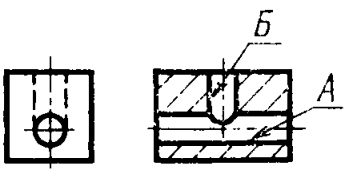
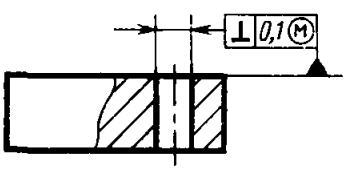
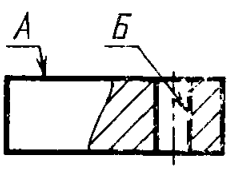
*Продолжение табл. 3*

| Наименование отклонения | Указание предельных отклонений на чертежах | |
|---|---|---|
| | условным обозначением | текстом в технических требованиях |
| | — |  *Овальность и конусообразность отверстия не более 0,02 мм* |
| 6. Отклонение от параллельности |   |   *Непараллельность поверхн. А и Б не более 0,1 мм* |
| | — |   *Непараллельность поверхн. Б, включая ее неплоскостность, относительно поверхн. А не более 0,025 мм* |
| |   |   *Непараллельность поверхн. Б относительно поверхн. А не более 0,01 мм на длине 100 мм* |

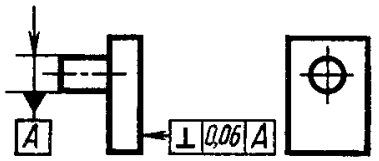
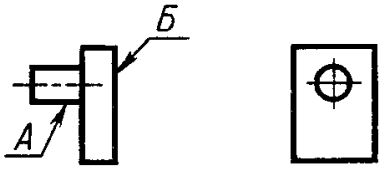
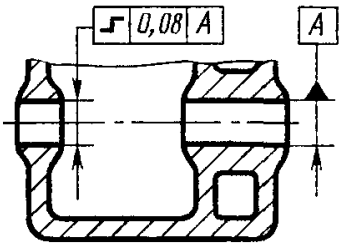
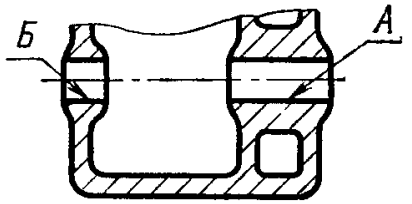
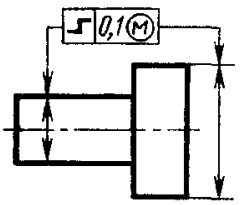
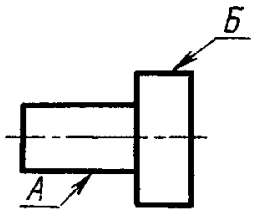
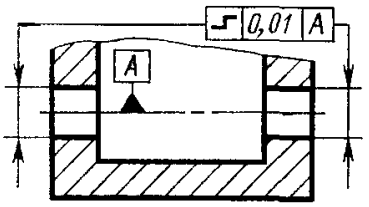
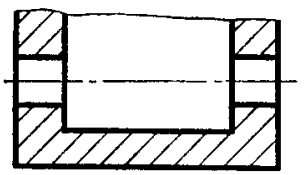
*Продолжение табл. 3*

| Наименование отклонения | Указание предельных отклонений на чертежах | |
|---|---|---|
| | условным обозначением | текстом в технических требованиях |
| |  |  *Непараллельность общей прилегающей плоскости поверхностей Б относительно поверхн. А не более 0,1мм* |
| |  |  *Непараллельность поверхн. Б, В, Г относительно поверхн. А не более 0,1мм* |
| |  |  *Непараллельность оси отв. относительно поверхн. А не более 0,01мм* |
| |  |  *Непараллельность общей оси отверстий относительно поверхн. А не более 0,01мм* |

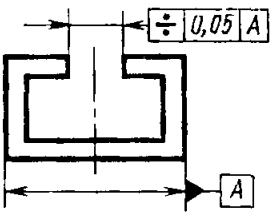
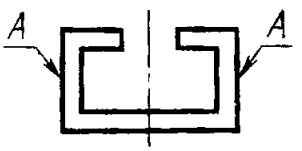
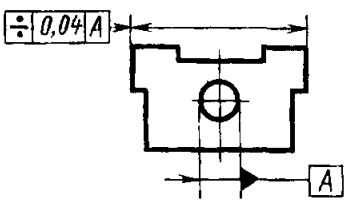
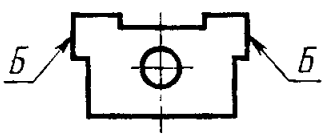
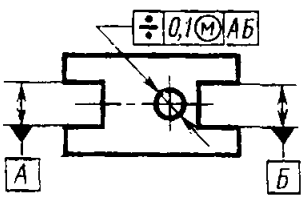
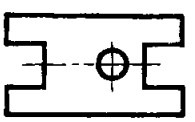
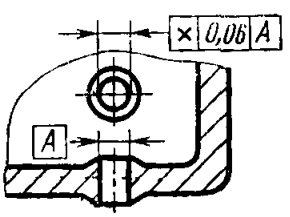
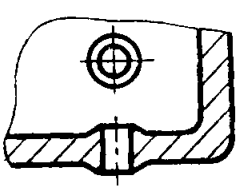
*Продолжение табл. 3*

| Наименование отклонения | Указание предельных отклонений на чертежах | |
|---|---|---|
| | условным обозначением | текстом в технических требованиях |
| |  |  |
| |  | *Непараллельность оси отв. Б относительно оси отв. А не более 0,1мм, перекос оси — не более 0,25мм* |
| 7. Отклонение от перпендикулярности |  |  |
| | | *Неперпендикулярность поверхн. Б относительно основания не более 0,1мм* |
| |  |  |
| | | *Неперпендикулярность оси отв. Б относительно оси отв. А не более 0,04 мм* |
| |  |  |
| | | *Неперпендикулярность оси отв. Б относительно поверхн. А не более 0,1мм (допуск зависимый)* |

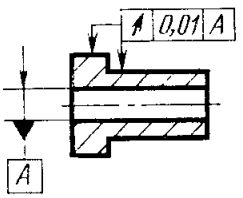
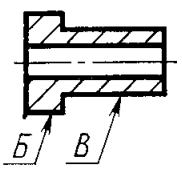
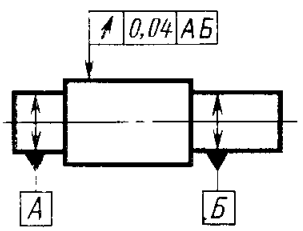
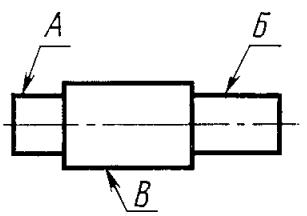
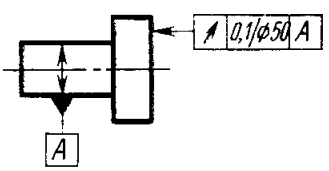
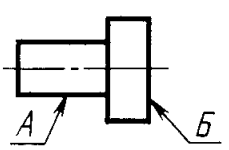
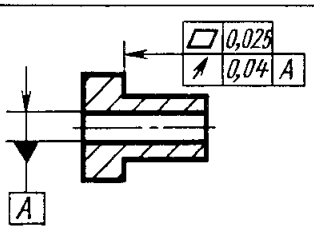
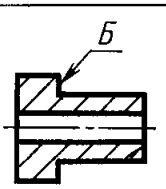
*Продолжение табл. 3*

| Наименование отклонения | Указание предельных отклонений на чертежах | |
|---|---|---|
| | Условным обозначением | текстом в технических требованиях |
| |  | <br>*Неперпендикулярность поверхн. Б относительно оси поверхн. А не более 0,06 мм* |
| 8. Отклонение от соосности |  | <br>*Несоосность отв. Б относительно отв. А не более 0,08 мм* |
| |  | <br>*Несоосность поверхн. А и Б не более 0,1 мм (допуск зависимый)* |
| |  | <br>*Несоосность отверстий относительно общей оси не более 0,01 мм* |

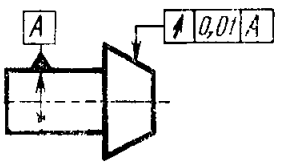
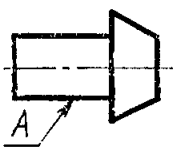
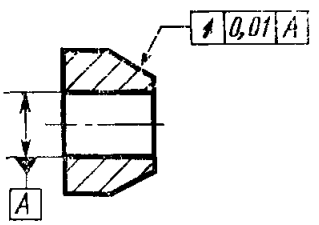
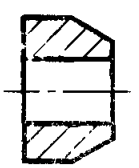
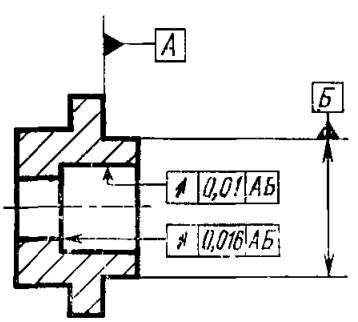
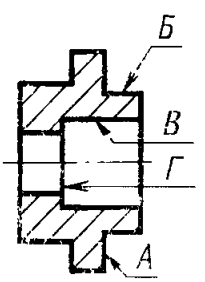
*Продолжение табл. 3*

| Наименование отклонения | Указание предельных отклонений на чертежах | |
|---|---|---|
| | условным обозначением | текстом в технических требованиях |
| 9. Отклонение от симметричности |  |  *Несимметричность паза относительно поверхн. А не более 0,05мм* |
| |  |  *Несимметричность поверхн. Б относительно оси отв. не более 0,04мм* |
| |  |  *Несимметричность отв. относительно общей плоскости симметрии пазов не более 0,1мм (допуск зависимый)* |
| 10. Отклонение от пересечения осей |  |  *Непересечение осей отв. не более 0,06 мм* |

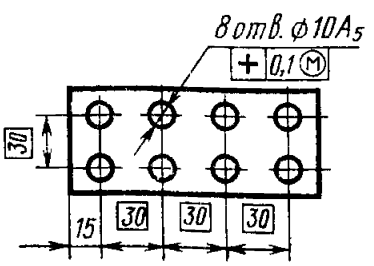
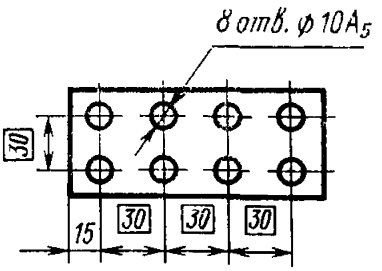
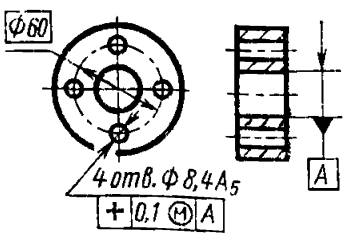
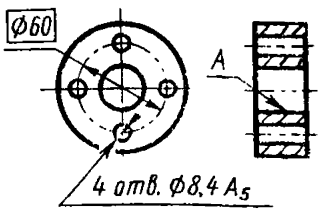
*Продолжение табл. 3*

| Наименование отклонения | Указание предельных отклонений на чертежах | |
|---|---|---|
| | условным обозначением | текстом в технических требованиях |
| 11. Биение |  |  *Радиальное биение поверхн. Б и В относительно оси отв. не более 0,01 мм* |
| |  |  *Радиальное биение поверхн. В относительно общей оси поверхн. А и Б не более 0,04 мм* |
| |  |  *Торцовое биение поверхн. Б относительно оси поверхн. А не более 0,1 мм на диаметре 50 мм* |
| |  |  *Неплоскостность поверхн. Б не более 0,025 мм. Торцовое биение поверхн. Б относительно оси отв не более 0,04 мм* |

*Продолжение табл. 3*

| Наименование отклонения | Указание предельных отклонений на чертежах | |
|---|---|---|
| | условным обозначением | текстом в технических требованиях |
| |  |  *Радиальное биение конуса относительно оси поверхн А не более 0,01 мм* |
| |  |  *Биение конуса относительно оси отв. в направлении, перпендикулярном к образующей конуса, не более 0,01 мм* |
| |  |  *Радиальное биение отв. В относительно оси поверхн. Б при опоре на поверхн А не более 0,01 мм. Торцовое биение поверхн. Г относительно той же оси не более 0,016 мм* |

*Продолжение табл. 3*

| Наименование отклонения | Указание предельных отклонений на чертежах | |
|---|---|---|
| | условным обозначением | текстом в технических требованиях |
| 12. Смещение осей от номинального расположения |  | <br>*Смещение осей отв. от номинального расположения не более 0,1мм (допуск зависимый)* |
| |  | <br>*Смещение осей отв. от номинального расположения не более 0,1мм База—отв. А (допуск зависимый).* |

Примечание. Сокращения в табл. 3 — по ГОСТ 2.316—68

## СОДЕРЖАНИЕ


ГОСТ 2.301—68 Форматы . . . . . 3
ГОСТ 2.302—68 Масштабы . . . . . 6
ГОСТ 2.303—68 Линии . . . . . 7
ГОСТ 2.304—68 Шрифты чертежные . . . . . 13
ГОСТ 2.305—68 Изображения — виды, разрезы, сечения . . 28
ГОСТ 2.306—68 Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах . . . . . 49
ГОСТ 2.307—68 Нанесение размеров и предельных отклонений . 57
ГОСТ 2.308—68 Указание на чертежах предельных отклонений формы и расположения поверхностей . . . 83
ГОСТ 2.309—73 Обозначения шероховатости поверхностей . . 101
ГОСТ 2.310—68 Нанесение на чертежах обозначений покрытий, (СТ СЭВ 367—67) термической и других видов обработки . . 111
ГОСТ 2.311—68 Изображение резьбы . . . . . 117
(СТ СЭВ 284—76)
ГОСТ 2.312—72 Условные изображения и обозначения швов сварных соединений . . . 123
ГОСТ 2.313—68 Условные изображения и обозначения швов неразъемных соединений . . . . . 140
ГОСТ 2.314—68 Указания на чертежах о маркировании и клеймении изделий . . . . . 144
ГОСТ 2.315—68 Изображения упрощенные и условные крепежных деталей 149
ГОСТ 2.316—68 Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц . . . . . 157
ГОСТ 2.317—69 Аксонометрические проекции . . . 164

**Единая система конструкторской документации**

**ОБЩИЕ ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ**

Корректор *С. Г. Вилькина*
Технический редактор *Л. Б. Семенова*
Корректор *М. А. Онопченко*

Сдано в набор 05.07.78 Подп. в печ. 24.01.79 10,75 п. л. 9,26 уч.-изд. л. Тир. 80000 Цена 50 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов. Москва, Д-557, Новопресненский пер., 3
ужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 2132

gost.e-ecolog.ru